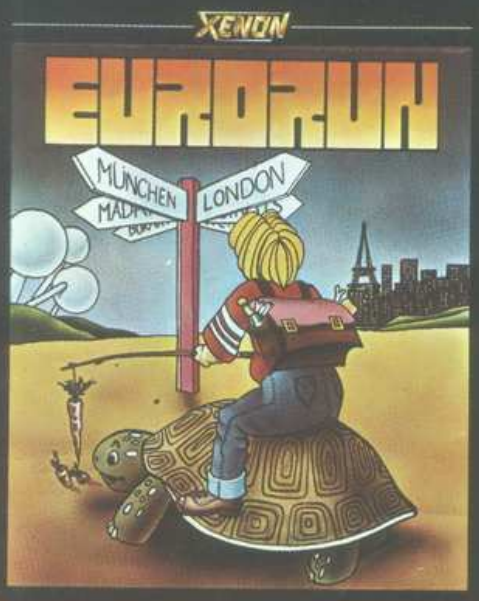
Moj MIKRO

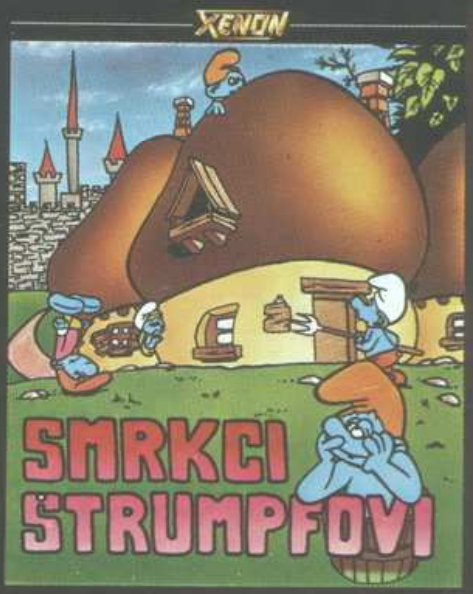
novembar 1985. br. 11 / godina 1 / cena 250 dinara

Ekskluzivno:
Jack Tramiel za Moj mikro

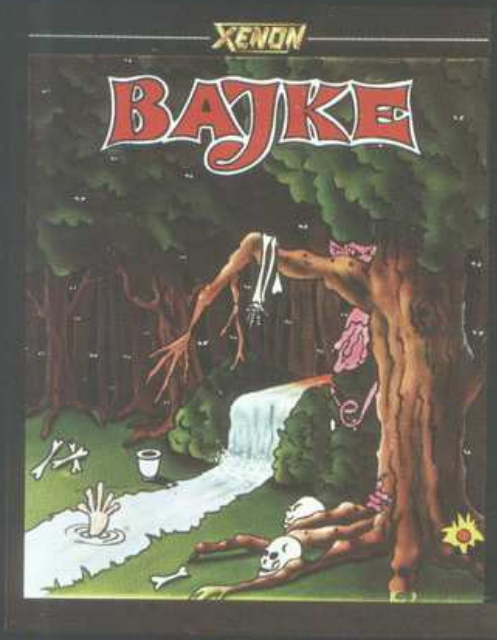
Supertest: atari 520 ST
Predstavljamo vam amstrad PCW 8256
Nezvanične instrukcije za 6502
Nove naredbe za spektrum
Put u 32-bitno društvo
Programabilni generator zvuka za spektrum



Da li poznajete Evropu? Pa naravno, idete u školu, a i sa roditeljima ste verovatno već putovali po belom svetu. Mnoge zanimljivosti o Starom kontinentu možete, igrajući se, da naučite i uz računar.
U prvom programu saznaćete neke najvažnije statističke podatke o zemljama Evrope, njihovim stanovnicima, industriji i poljoprivredi. Uz pomoć računara moći ćete da upoređujete zemlje između sebe i da se tako naoružate znanjem, neophodnim za uspešno putovanje po Evropi, koje vas očekuje u drugom programu. U avanturističkoj igri prokrstaričete je uzduž i popreko, uživajući u divnim pejsažima i razglednicama glavnih gradova.
Oba programa bogato su ilustrovana sa više od 85 slika. Obrazovni program i istovremeno igra za staro i mlado, po ceni 1.490 dinara (ZX Spectrum 48 K).



U zemlji Štrumpfova ništa ne ide kako bi trebalo. Zlobni Gargamel pronašao je kletvu koja donosi stogodišnju nesreću. Čak je i sam Papa Štrumpf nemoćan. Njegove čarolije nisu u stanju da spasu vaše ljubimce. Pomozite im!!!
U igri – avanturi imaćete priliku da uzduž i popreko obiđete zemlju koju ste do sada poznavali samo iz crtanih filmova. Ako poznajete Štrumpfove i njihove osobine, verovatno vam neće biti teško da prevarite Gargamela i nađete način za skidanje čini. Igra i za vaše najmlađe, za spectrum 48 K, po 1.490 dinara.



Kad je poznati slovenački pisac Janez Trdina napisao svoje »Bajke i pripovetke o Gorjancima« nije mogao ni da sanja da će njegovo delo doživeti i računarsko izdanje. Gorjanci, brda na granici Slovenije i Hrvatske, oduvek su među ljudima budili strahopoštovanje. Među tamošnjim stanovništvom i dalje žive priče o vampirima, zlatnim jabukama, patuljcima, začaranim izvorima ... Da biste sve to doživeli i uverili se da je »strah šupalj, a oko njega ničega nema« (kakva laž!), ne morate na Bogojavljensku noć, sa semenom paprati u džepu, da krećete u mračne šume u Gorjancima.
Dovoljno je učitati program »Bajke«, koji i po tehničkoj strani predstavlja granicu u oblasti avanturističkih igara. Premijera grafike sistema PIXASSO 2, tri puta više slika nego kod Hobbita, odvojeni prozorčići za grafiku i tekst, opširna knjižica uputstava ... Spectrum 48 K, 1.490 dinara.

»Štrumpfovi« i »Euroran« izlaze u novembru, a »Bajke« i verzije za C-64 mesec dana kasnije. Ako želite sebi da obezbedite primerak, najbolje će biti ako ga naručite na adresu; **Xenon, pp 60, 61110 Ljubljana**

XENON

Autori programa!!! Programska kuća **XENON** spremna je da vam pomogne u izdavanju vaših radova. Programi koje izdaje **XENON** ne ostaju nezapaženi. Ako ste napisali vrhunski program, pošaljite ga na gornju adresu **Trgovci i grosisti!!! XENON** želi da bude prisutan u svim dobro snabdevenim knjižarama širom Jugoslavije.

MOJ MIKRO

novembar 1985 br. 11 (godina 1) cena 250 din

Crtež na naslovnoj strani: Zlatko Drčar

Politička parola o oslanjanju na sopstvene snage može u računarstvu da nanese mnogo više štete nego donese koristi (uostalom, slično se razmišlja i na drugim područjima). Cenu hardvera, i domaćeg i uvoznog, još bismo nekako i mogli da objasnimo padanjem kursa dinara i režijskim troškovima koji opterećuju naše proizvođače, iako je vrednost mašinske opreme kod nas u potpunoj suprotnosti s onim što se zbiva u informatizovanoj ekonomiji (razvijenoj i efikasnoj). Ali nikakvog opravdanja ne bi trebalo da bude za nerazuman odnos prema softveru. Ostavimo sada po strani velike sisteme i razmislimo samo o kretanjima na onim područjima gde se mikroračunar sve više potvrđuje kao pogonski motor privrede u svetu. Polako, sa zakašnjenjem i savladavujući razne prepreke i kod nas se na radna mesta sve više probijaju kućni i personalni računari. Zar ćemo za njih pisati vlastite WordStare, dBase i poslovne programske pakete, izmišljati već izmišljeno? Zakonodavstvo očigledno tako gleda, jer je softver po slovu paragrafa isto što i banane za koje uvoznik mora da plati caru carevo. Nećemo daviti čitaoce sad opisom problema koje rešavamo na carini kada nam strane softverske kuće pošalju na uvid svoje kasetne i disketne novitete. Reći ćemo samo to da zbog takve saradnje – koja je u inostranstvu nešto sasvim normalno jer predstavlja obostranu korist – imamo neprijatnosti veoma nalik onima koje doživljava putnik za kojega se na Šentiljskom graničnom prelazu utvrdi da ima koje zrno kave više (s tom razlikom što naš putnik ima pravo da bez carine skuva bar nekoliko kafica). Programska oprema je čisti um, roba koja je kod nas najdeficitarnija. Uopšte ne mislimo da naši stručnjaci ne umeju da pišu softver; oni to već rade i na to treba da ih podstičemo. Međutim, bez plodova tuđeg uma ostaćemo gladni, jer je inostrana programska oprema isto ono što je i inostrana stručna literatura. U poređenju s hardverom, softver je u inostranstvu skup. Zbog kursa dinara, za nas je još skuplji. Zbog carinskih rampi postaje već skoro nedostižan. I zato se događa ovo šta se događa: programski paketi prelaze granicu švercerskim stazama, sa zadovoljstvom se kopiraju, preprodaju, razmenjuje... Kratkovidni zakon umesto stvaralaštva podstiče plagijatorstvo, vaspitava mladu generaciju korisnika računara u moralnoj atmosferi za koju je karakteristično kršenje autorskih prava, nepoštivanje tuđeg rada i traženje lake zarade. Zašto se ne bi na softver gledalo kao na knjigu, kao robu za koju nema granica? Pre godinu dana smo se u računarskim revijama zalagali za liberalniji uvoz kućnih računara. Vlada je priznala, doduše s uobičajenim zakašnjenjem i polovičnom merom, da imamo pravo. Šta će zaključiti u vezi sa softverom? Dokle će uslužni programi biti na istom spisku kao banane i kafa? Oslanjanje na vlastite snage ni u kom slučaju ne bi trebalo da znači zatvaranje vlastitih snaga u okvire preživeloga.

Sadržaj

Supertest
Atari 520 ST 4

Predstavljamo vam
Amstrad PCW 8256 12

Mašinska oprema
Put u 32-bitno društvo 14

Teletekst
Računarski časopis na televizijski način 18

Iz domaće garaže
Moj mikro Slovenija 20

Prva iskustva
Amstrad 6128 22

Crtamo na C-64
Meniji sa rasterskim interaptima 24

Hardverski saveti
Programabilni generator zvuka za spektrum 29

Kutak za hekere
Nezvanične instrukcije mikroprocesora 6502 40

Rubrike
Mimo ekrana 16
Programi 31
Vaš mikro 43
Mali oglasi 46
Naučna fantastika 53
Recenzije 54
Igre 56
Prvih deset Mog mikra 62

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik Skupštine ČGP Delo: JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo: BORIS DOLNIČAR ● Direktor OOUR Revije: BERNARDA RAKOVEC ● Cena jednog primerka 250 din ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni urednici CIRIL KRAŠEVEC i ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC. ● Stalni spoljni saradnici: ANDRIJA KOLUNDŽIĆ, JURE SKVARČ, ANDREJ VITEK.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana, Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran STRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 ● Prodaja i pretplata: Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

CIRIL KRAŠEVEC
ŽIGA TURK

ATARI 520 ST

U našim je rukama atari 520 ST. O njemu smo već pisali kad smo izveštavali iz Hanovera, gde smo se prvi put s njim sreli. Sada kad nam kažu da je računar završen, odmah vidimo da se malo razlikuje od onoga šta smo videli pre nekoliko meseci. Operativni sistem je na disku a ne u ROM-u, u računaru ima samo 16 K memorije za čitanje, a iz glavne ploče je iščezao i TV modulator, dakle priključivanje modela 520 ST na TV više ne dolazi u obzir. Navodno su softver u ROM-u in TV modulator ugrađeni u model 260 ST.

Operativni sistem je na disketi, jer se navodno još nije stalo na kraj svim bubicama, a uz to je i nekoliko KB suviše dug za u ROM. Po svetu kruži još nekoliko starijih verzija OS, koje su dobro namučile autore testova objavljenih u stranim revijama. Pored sistema u memoriju za čitanje dolaze još bejsik i logo. Međutim, sadašnje kupce računara treba obavestiti da će dodatni ROM i posebno platiti. Predviđa se da će u Engleskoj to stajati 25 funti.

Gvožđurija

Shema računara pokazuje da je Atari izabrao veoma originalan i elegantan metod organizacije memorije. Zahvaljujući tome model 520 je najbrži računar širom PC tržišta.

Ne može se reći ni da je 520 ST suviše nabijen integrisanim kolima. Sva logika je spakovana u nekoliko specijalno izrađenih kola veoma velike gustoće (VLSI). Najvažnije kolo je ono koje se zove GLUE, a koje obezbeđuje periferiju. Druga veoma važna jedinica u računaru je paralelni kanal za komunikaciju sa hard diskom koji omogućava prenos podataka brzinom 1M bajtova na sekund. Najvažniji činilac pri ocenjivanju je svakako cena. Za 750 funti ili 3.000 nemačkih maraka dobije se računar sa zaista dobrim karakteristikama: 512 K bajtova memorije, jednostrani disketni pogon od 3,5 inča, interfejs za hard disk, interfejs za miša, GEM operativni sistem, DR Logo i Basic, ekran visoke rezolucije, trokanalni generator zvuka, paralelni i serijski interfejs i interfejs za priključivanje sintetizatora po standardu MIDI.

Odakle niska cena

Prvi izvor joj je u Tremielovoj (Tramiel) odlučnosti da proizvodi računare za veoma malo para. Drugi, malo jači, jeste ovogodišnji pad cena memorija. Pojevtinjenje je kupcima donelo više memorije, a konstruktore je navelo na razvoj praktično novog računara. Pre godinu dana su RAM memorije kapaciteta 256 K bile suviše skupe u poređenju s RAM-ovima kapaciteta 64 K, koji su trebalo da budu ugrađivani u računar 130 ST. Na Dalekom istoku, gde Atari proizvodi računare, cena memorije 256 K iznosi samo 2,5 dolara. Baš zbog tako niske cene memorija dogodilo se da je proizvodna cena »atarija 520 ST« (16 memorijskih kola) praktično jednaka proizvodnoj ceni računara 130 ST (32 memorijska kola). Tu leži odgovor zašto je 130 ST povučen pre nego što je službeno predstavljen.

Pred budećeg kupca se, međutim, postavlja pitanje zašto su nove verzije računara ostale bez priključka za televizor. Atarijevi konstruktori kažu da je modulator TV signala ugrađen po želji Džeka Tremiela. U razvoju su ga ubeđivali da je glupo gledati sliku rezolucije 640 × 400 na televizoru. Ništa nije pomoglo. TV modulator je ugrađen za slučaj da se želi gledati slika u boji a nema monitora. Međutim, situacija se promenila kad je stari »biznismen« našao mogućnost proizvodnje i prodaje veoma jevtinih monitora. Pa ipak, treba osuditi izostavljanje modulatora. Parola kako je ST mekintoš u koloru, ostaje mrtvo slovo na papiru, jer se na kolor-monitoru ne mogu da gledaju slike s najvišom rezolucijom, a na crno-belom ne mogu sive nijanse slika u boji.

Pogled spolja

Kad gledate spolja »atari 520 ST«, odmah shvatite da je to zaista dobar računar. Oblikovan je lepo i funkcionalno, a ostavlja utisak krhkosti. Tastatura je standarna QWERTY. Iznad glavnog dela ima deset funkcijskih tastera, u srednjem delu su tasteri za kursor i dodaci HELP, UNDO, INSERT i CLEAR/HOME za upotrebu u GEM aplikacijama. Krajnje desno je i numerička tastatura s osnovnim matematičkim znacima i samostalnim tasterom ENTER. Uz standardne američke na raspolaganju su i računari s engleskom, nemačkom i francuskom tastaturom. Kvalitet tastera zadovoljava, iako ne bismo stavili ruku u vatru tvrdeći da je čisto prava mehanička.

Kad računar pogledate od pozadi, imate takođe šta da vidite. Na desnoj strani je 19-pinski priključak za hard disk; 14-pinski DIN priključak za disketni pogon; 25-pinski D priključak za RS232C; 25-pinski ženski D priključak za video i audio ulaz i izlaz; dva 5-pinska DIN priključka za MIDI povezivanje; 7-pinski DIN priključak za napajanje iz spoljašnjeg uređaja za napajanje; taster za RESET i prekidač za uključivanje. Na levoj strani računara nalazi se još i 40-pinski priključak za spoljašnji ROM, a na desnoj dva 9-pinska D priključka za palice za igru. U priključak s oznakom O utakne se miš.

U osnovnoj konfiguraciji je sastavni deo računara i crno-beli monitor od 12 inča, SM 124, rezolucije 640 × 400, s horizontalnom frekvencijom 35,7 KHz i vertikalnom 71 KHz. Ubuduće biće na raspolaganju i kolor RGB monitor SC 1224, koji će omogućiti gledanje oba kolor načina (320×100 – 16 boja, 640×200, 4 boje). Oba monitora imaju ugrađen zvučnik. Može da se podešava glas, kontrast i svetlost. Zvuk nije naročito čist; kroz zvučnik se čuje »rad« računara. Slika je dovoljno oštra tako da se zaista vidi svaka tačka posebno.

Disketni pogon SF 354 je jednostrani od 3,5 inča, kapaciteta oko 360 K bajtova. Prenos podataka je veoma brz, ekran (32000 K) učita se u 5 sekunda. Na disketi ima 80 tragova sa po 9 sektora. U našem kompletu je bio ugrađen Epsonov pogon s oznakom SMD 130 A. Oznaka pogona koji može da čita i piše na dvostrane diskete glasi SF 314, a kapacitet mu je, razume se, dvostruki.

Uređaji za napajanje za disketnu jedinicu i računar smešteni su u dve velike crne kutije koje mogu da se gurnu negde pod sto. Svi potrebni naponi transformišu se već tamo zbog čega se računar ne zagreva preterano.

Pod kožom se kezi sam đavo

Prvo treba odvrnuti nekoliko zavrtanja i podići poklopac. Tastatura je zaključena jedinica. Ovog puta smo se sažalili i nismo je rastavili. Pločica štampanih kola pokrivena je aluminijumskim kućištem koji štiti elemente i ujedno predstavlja branu smetnjama iz okoline. Otvaranje poklopca povećava pritisak, s obzirom na to da svi stručnjaci pevaju ode jednostavnosti i elegantnosti elektronike.

Pločica štampanih kola jednake je veličine kao i računar. Elementi su raspoređeni u dva dela: CPJ, memorija, video i periferija sa svojim šefom, kolom GLUE. Centralna procesna jedinica je Motorolin 16-bitni mikroprocesor MC 68000. Njegov časovnik radi frekvencijom 8 MHz. Kolo MMU (Memory Management Unit) pravljeno je specijalno za Atari i radi frekvencijom 16 MHz. Rezultati koje prežvaću pomenute stonoge prošeću još kroz jedno, specijalno izrađeno kolo. To je kolo za video,

koje elektroničari nazivaju shifter i radi trećom, najvišom frekvencijom, 32 MHz. Memorijska banka sastavljena je od dve kolone po osam RAM-ova kapaciteta 256 K.

Ostala memorija je samo za čitanje. Kolo GLUE ima pet linija koje mogu da se upotrebljavaju za izbor različitih banaka kapaciteta 64 K. U našem računaru linija 0 bira interni ROM, linije 1 i 2 nisu iskorištene, a linije 3 i 4 su za izbor banke u spoljašnjoj memoriji za čitanje. Kada budu gotovi GEM, bejsik i logo i spakovani u ROM-ove (predviđaju se 192 K), upotrebiće se i sada neiskorištene linije 1 i 2.

Osnovni problemi pri projektovanju računara je kako podeliti memoriju između CPJ i videa. U mikroračunarima videli smo već mnogo rešenja. U QL-u i »spektrumu« CPJ nije za vreme crtanja slike imala prilaz do video memorije. To je bitno usporilo računar. U vezi sa ZX-81 prisećamo se čak da smo radi ubrzanja rada gasili ispis na ekran. Ali, ne lezi đavole! Kod ST-a crtanje slike nimalo ne uspori računar. Razlog leži u dvostruko višoj frekvenciji rada kola MMU koje organizuje rad s memorijom (pročitaj i intervju sa Širazom Šivdžijem). Ali da bi MMU tako dejstvovala treba da držimo pod kontrolom linije podataka. Metod za to je veoma jednostavan. U ciklusu zapisivanja podatak iz CPJ zadrži se u dva kola LS 244 (bafer); u ciklusu čitanja podaci su smešteni u tri kola LS 373 (leč) gde ih CPJ ili neko drugo kolo pročitaju čim imaju vremena. S takvim zahvatom je magistrala podataka potpuno na raspolaganju videu.

Kolo MMU iziskuje da mu se posveti još malo pažnje. Projektanti su imali na umu već neka proširenja. Kolo ima 10 multipleksiranih adresnih linija koje omogućavaju priključenje do 1 M bajta memorije. Ako se koriste linije 2 RAS i 4 CAS, zabava po memoriji može da traje 4 M bajta.

Kolo DMA (Direct Memory Access) takođe je pravljeno specijalno za 520 ST. Zadatak mu je povezivanje diskete i hard diska s računarom. Brzina prenosa sa hard diska je 1 M bajt na sekund. Disketa koristi za komunikaciju iste linije podataka koje idu preko kola 1772. A kontrolne linije idu preko kola DMA. Ograničenje kola za opšte svrhe 1772 eliminišu tri bita paralelnih vrata kola YM 2149, koja kontrolišu pogon i izbor diska u dvostranoj varijanti.

Kolo YM 2149 ima dvoja 8-bitna paralelna vrata i tri analogna izlaza. Prva vrata upravljaju Centroniksovim interfejsom. Bit koji nedostaje (strobe) pozajme od drugih vrata. Druge linije drugih vrata upravljaju sa RS 232 C (2), jedna je višenamenski izlaz i dostupna je na priključku za monitor, a jedna nije iskorištena. Analogni izlazi su za tonsku sekciju.

Priključak MIDI u stvari su serijska vrata. Razlika je samo u konfiguraciji kontakata koja je dogovorena u muzičkoj industriji za povezivanje računara i sintetizatora. Pri protokolu MIDI glavnu reč vodi programska oprema koju zasad još nismo našli među predviđenim izdanjima.

Tastatura, palice za igru i miš povezani su s glavom računara preko mikroprocesora 6301 (kakav je ugrađen i u Psionov Orgenajzer ili Organiser). Matrica tastature je 8×16 i omogućava upotrebu 128 tastera. Ako dobro prebrojite tastere na slici, videćete da ih ima samo 95. Druge tastere zamenjuju kontakti palica za igru odnosno miševa ili su prazni (23).

U literaturi koju Atari izdaje sistem je zvanično nazvan zatvoren ali oni koji su sami svoji majstori mogu da se ovese na kanale DMA i utikač ROM.

Štampač je dodatak koji će svakako svaki sopstvenik računara nabaviti. Mi smo našu »deltu« povezali preko paralelnog interfejsa i bili smo prijatno iznenađeni. Ispisivanje datoteka i kopija ekrana odmah su funkcionisali. Nešto malo može da se podesi i u meniju GEM-SET-UP. Iskejp sekvencije (escape sequences) pisane su za štampač nalik Epsonovom, koji razume grafik ESC L (dvostruka gustoća) – 960 ili 1280 tačaka u redu. Na kraju reda pošalje kodove CR i LF. Postoji mogućnost ispisivanja na kolor-štampače, ali u dokumentaciji se, na žalost, ne kaže kakve.

Sistemska programska oprema

Ona je za nove računare uvek kompromis standarda, želje za što većim stepenom iskorištavanja kapaciteta hardvera i vremena koje stoji na raspolaganju za njen razvoj. Teže je u vezi sa hardverom koji se veoma razlikuje od postojećih uređaja. MC-68000 bio je još pre nekoliko godina egzotičan, skup čip koji se ugrađivao, npr., u mini i supermikro računare firmi kao što su Hjulit-Pekard (Hewlett-Packard) ili Korvus (Corvus). Praktično jedini afirmisani standard za 16/32-bitne mikroračunare bili su UNIX ili neka od njegovih varijanti, ali koje su po pravilu bile veoma velike i iziskivale su podršku hard diska.

Ovogodišnji hit su miševi i prozori. I Atari se opredelio za sličan zahvat kao Epl (Apple) kod računara mekintoš (macintosh), samo što on nije presekao sve veze s drugim računarskim svetom. Naime, većina programske opreme napisana je kod DR, koji svoje programe prodaje i drugim hardverskim firmama. Tako OS, koji je ugrađen u »atari«, ima bitno veće mogućnosti da postane standard, nego npr. QDOS ili MacOS, koji su vlasništvo jedne firme (ali, svejedno, posmatrajući duboko unutra izgleda da je QDOS napredniji od GEMDOS-a). OS, skoro jednak onome ugrađenom u »atari« već radi u IBM-PC-u, njemu kompatibilnima, ejprikotima (apricot), a možda i u QL-u i još nekim mašinama.

S druge strane čoveku se čini da je DR pri prenošenju GEM-a i operativnog sistema u ST 520 imao više problema nego što bi moglo da se zaključi na osnovu zvučnih reklama o prenosivosti programa u jeziku C. Naime, ST 520 prvi je pokušaj prenošenja GEM-a na procesor 68000 koji zapisuje sve numeričke konstante potpuno suprotno Intelovim procesorima, naime važnije bajtove spreda.

Zadatak operativnog sistema je oživeti osnovne funkcije računara, obezbediti rutine koje su zajedničke svim programima (ulaz, izlaz, kontrola, podela memorije i vremena procesora). CP/M ili MS-DOS doduše obezbeđuju rad s monitorom, disketom... ali ne standardizuju grafiku koja je u savremenim mikroračunarima sve bolja. Za to, a uz to i da se prijatno osećate, pobrine se GEM.

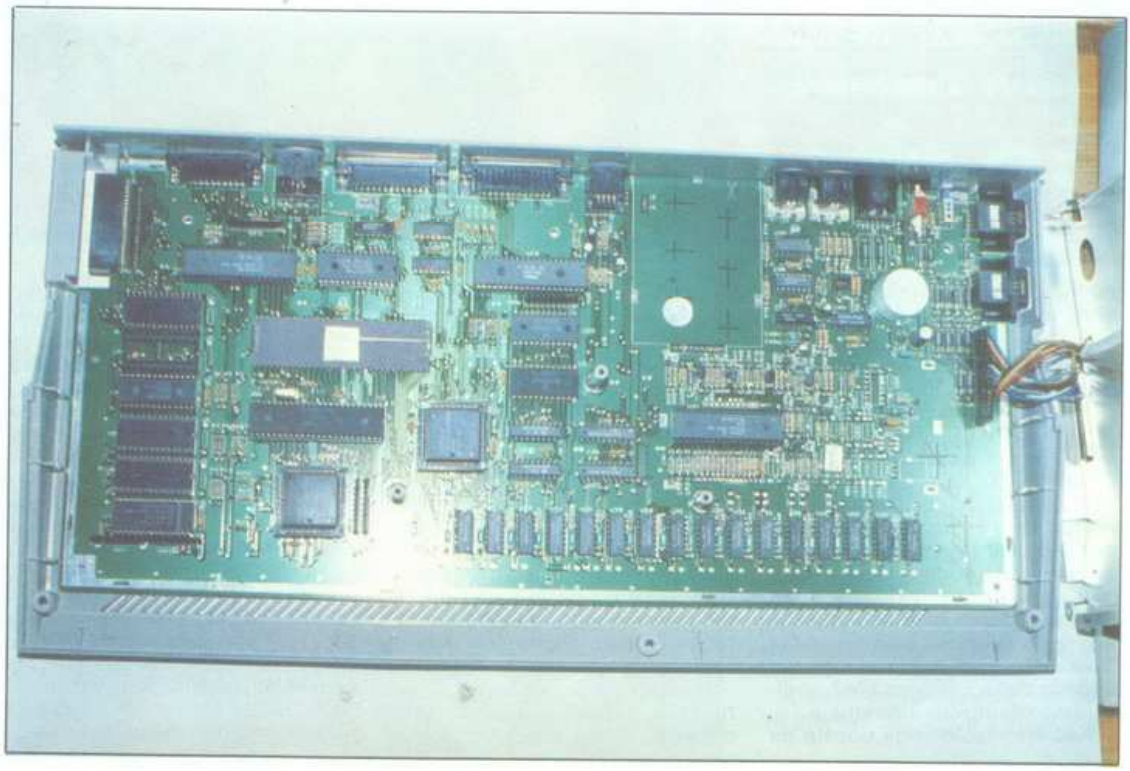
TOS

Operativni sistem ST-520 nazvan je TOS (Tramiel Operating System). Možemo da ga podelimo na tri glavna dela: GEMDOS, VDI, i AES. Program Desktop povezuje osnovne funkcije s korisnicima.

GEMDOS vrši sličnu funkciju kao MS-DOS ili CP/M i takođe veoma podseća na CP/M 68 K. Sastavljen je od BIOS-a, BDOS-a i interpretera naredbi koji može da bude redni ili da radi iznutra, iz Gema (Desktop). BIOS se deli na dva dela. Prvi podseća na CP/M ili CP/M 68 K, a u drugom su zapisane funkcije koje su specifične za 520 ST (MIDI, konfiguracija vrata RS 232, generator slučajnih brojeva, kontrola zvuka, položaj miša...). Posebnu pažnju zaslužuju grafički potprogrami koji su iznimno brzi i rade izvan Gema (slova, krugovi, sprajtovi). TOS i oba BIOS-a dostupni su programeru naredbama TRAP, a grafika preko linije 1010.

Nabrojane funkcije zauzimaju oko 90 K memorije.

Nastavak na strani 27



Ekskluzivni intervju

Jack Tramiel:

»Kupac je moj gospodar!«

Za Džeka Tramila kažu da je genijalan poslovan čovek, ali da je bolje da sa njim nemate u poslovnom smislu ništa zajedničkog. Drugi kažu da je hvalisavac, a treći da je čovek koji je u svom životu stalno pokušavao da čoveku nešto dâ, da pošto je zapao u računarske poslove prvi je ponudio kućne računare po pristupačnim cenama.

Na prstima jedne ruke mogu se izbrojati ljudi koji su se u računarskom poslu probili kroz etiketu nadnacionalnih korporacija. Jedan od njih je Džek Tramil, živa legenda mikroračunarske revolucije, osnivač i dugogodišnji predsednik firme Komodora, a danas prvi čovek novog Atarija. Na sajmu PCW je lično pratio lansiranje novih generacija računara. Našem pozivu se ljubazno odazvao iako smo došli iz zemlje u kojoj će se prodati manje računara nego u jednoj jedinoj robnoj kući u Nemačkoj i uprkos stalnom pomanjkanju vremena. Sa Džekom Tramilom su razgovarali Žiga Turk i Ciril Kraševec.

Gospodine Tramil, već drugi put se ove godine srećemo na evropskim sajmovima računara. Da li dolazite samo zbog posla ili Vas možda ipak vuče rodni kontinent?

Ne volim da putujem. Starim (smeje se). Kupio sam kuću na jezeru Taho u planinama Siere. Planine su visoke oko 8000 stopa, a jezero se nalazi na oko 7000 stopa nadmorske visine. Na njemu je i preko leta prijatno, a sneg se na okolnim planinama nikada ne topi. Tamo provodim veći deo svog vremena.

Prezime Tramil nije baš američko. Kažu da ste rođeni u Evropi i da Vas je život kasnije odvukao u »zemlju neograničenih mogućnosti«. Ispričajte nam nešto o tome.

Rodio sam se u Lodžu, u Poljskoj, odakle su me 1944 godine Nemci oterali u koncentracioni lager u blizini Hanovera. Oslobođeni smo 1945 godine. U Nemačkoj sam po oslobođenju ostao još dve godine. Oženio sam se i žena je želela da odemo u Sjedinjene Države. Vizu sam dobio u roku od nedelju dana i krajem 1947 godine smo otputovali u Ameriku.

Kad smo tamo stigli uopšte mi se nije svidelo. Činilo mi se kao da sam se vratio u Poljsku. U Njujorku smo živeli u poljskom kvartu, gde se govorilo samo poljski, jevrejski (jiddish), što me je potsećalo na moje detinjstvo. U SAD sam došao da upoznam Ameriku, a ne Poljsku, pa sam zato i otišao u američku vojsku. Nadao sam se da ću tamo naučiti nešto više. Vojsku sam služio skoro četiri godine u raznim krajevima SAD. Svoj poziv sam naučio u vojsci. Po izlasku iz koncentracionog lagera nisam znao ama baš ništa, pa mi je zato vojska bila korisna škola.

U vojsci sam u poslednje vreme radio u skladištu kancelarijske opreme prve armije. Kupovali smo i popravljali razne pisaće mašine, računske aparate i slično. Po izlasku iz vojske počeo sam da se bavim istim poslom, pa je tako 1954 godine i nastao Komodore.

Mnogo vode je proteklo ispod Bruklinskog mosta pre nego što su na tržište stigli prvi kalkulatori.

Tačno. U početku smo popravljali pisaće mašine i od starih i pokvarenih pravili nove... Iz Njujorka sam se posle dve godine preselio u Kanadu. Za mene je Njujork bio i suviše veliki, a i zbog para sam odlučio da se preselim u manju zemlju. U Kanadi sam na osnovu ugovora i licence čehoslovačke firme KOBO izrađivao pisaće mašine. Zatim sam 1962 godine u Zapadnom Berlinu kupio fabriku u kojoj su sastavljali mašine za sabiranje. Ova fabrika je bila osnova za prodaju proizvoda po celom svetu. Sve sam to posle četiri godine prodao. Osećao sam da je budućnost u elektronici. Imao sam prilično kapitala i otišao sam u Japan. Tamo sam radio na kalkulatorima. Tada je moj prvi kalkulator sa četiri operacije (naravno pod firmom Komodore) koštao 1495 dolara.

U Kaliforniju smo se preselili 1972 godine i počeli sa proizvodnjom kalkulatora na osnovu MOS čipova, ne više kao do tada sa tranzistorima. U to vreme nam se pridružio Širaz koji je razvijao naučne kalkulatore. To je fantastičan inženjer. ST je u velikoj meri njegovo delo. 1976 godine sam odlučio da jedini put do uspeha vodi preko vertikalne integracije firme. Kupio sam preduzeće MOS-Technology. U isto vreme je kalkulatorski posao otišao do đavola. Kupovinom MOS-technology imao sam fabriku i proizvode, ali ne i stranke koje bi čipove kupovale. Bio sam prisiljen da nešto smislim gde ću ih upotrebiti, pa se tako rodila ideja za lični računar i napravili smo računar kojeg poznajete pod imenom Komodore PET. Tako je počeo mikroračunarski posao.

Je li to bilo približno tada, kad se u garaži rađao prvi Apple?

Nema dileme ko je bio prvi. PET. Vozniaku i Džobsu smo dali besplatno prvih 20 komada čipova iz jednostavnog razloga, što nisu imali para da bi ih platili. Tim mladićima smo pomagali i davali materijal. Da, tako je počelo.

Prava revolucija je morala da pričeka na VIC-20. To je bio prvi narodni računar.

Verovatno bi vaši roditelji, zbog drugog svetskog rata, bolje razumeli (gospodin Tramil je stariji od obadva njegova sagovornika zajedno). Po izlasku iz nemačkog logorskog pakla neodoljivo sam želeo da radim nešto korisno. Odlučio sam da ne radim samo za novac, iz pohlepe, nego da se trudim da pomažem društvu.

Firma Atari je izrađivala automate za igru. Mislim da automati za igru nisu ništa pametno učinili za svetsku omladinu. Zato sam odlučio da napravim računar, dovoljno jevtin da je svakom pristupačan. Računar za igru, ali i takav u kojem će mladi nešto i naučiti.

Ipak je, čak i C-64 prvenstveno računar za igru.

Nema ništa lošeg u tome. On takođe može biti ozbiljan računar. Stari Atari je na račun takvih računara propao... i sada je moj.

Svi vaši računari su bili prilično jevtini. Kako Vam je uspelo da sa takvim cenama izgradite gigant kao što je Komodore?

Nastavak na strani 11

Shiraz Shivji

Čovek koji lovi nanosekunde

U svetu računara radi veoma mnogo ljudi. Međutim, za širu javnost nisu bogzna koliko zanimljivi oni koji ne postižu neke velike uspehe.

Jedno od imena koje se na području mikroračunara već od samog početka pojavljuje negde u pozadini jeste Širaz Šivji (Shiraz Shivji). Možda ga niko nije stavljajo uz bok Voznjaka i Džobsa (Vozniaka i Jobsa) zato jer nikoga ne zasenjuje ciframa o svojim zaradama.

On je autor računara koji su nam svima dobro poznati: od serije Komodorovih (Commodore) PET računara do atarija 520ST. Prešao je put od inženjera za razvoj kod Komodora do direktora istraživačke i razvojne delatnosti firme Atari.

Sa njim su na londonskom sajmu PCW razgovarali Ciril Kraševec i Žiga Turk.

Da krenemo, kako protokol propisuje, od staze koju ste u svom životu prešli pre nego što ste stigli do Atarija?

Rođen sam u istočnoj Africi, u Tanzaniji. Ubrzo po rođenju otišao sam u Veliku Britaniju gde sam završio srednju školu. Tada me put odveo u SAD. Završio sam studije na Stenfordskom univerzitetu za koji, uzgred budi rečeno, mislim da je dobar univerzitet. Zatim sam se zaposlio u Silicijumskoj dolini, gde sam radio dve-tri godine. Tada sam se priključio Komodoru. U toj firmi radio sam sedam godina i dobro se upoznao sa gospodinom Tremielom (Tramiel). On je u januaru mesecu otišao iz Komodora, a ja u maju mesecu. Komodor je u to vreme bio dosta dobro poslovao i ja sam o svojoj nameri da odem iz firme prethodno razgovarao sa Džekom. Zanimali su me bjegovi planovi. Rekao mi je da namerava da proizvodi mašine od 16 i 32 bita, veoma brze mašine i veoma jeftine. To je meni bila dovoljna orijentacija da mu se pridružim. Prvu mašinu počeli smo da razvijamo krajem jula meseca. To praktično znači da odmah pošto je Tremiel kupio Atari. U decembru mesecu je 520ST već bio završen, uključujući četiri specijalno izrađena kola.

Koliko ljudi je učestvovalo u razvoju računara ST?

Na mašinskoj opremi pet. Ali samu sistemsku programsku opremu pisalo je 15 ljudi.

Koja je razlika između mogućnosti koje se danas pružaju za razvoj veoma dobrog računara u poređenju s vremenom u kom su nastajali VIC 20 ili C-64?

Samo je tehnologija razvijenija, zbog čega se sve odvija brže. Danas zahvaljujući tehnologiji možemo da poručujemo specijalno za nas projektovana integrisana kola (custom design). Imamo na raspolaganju računarske radne stanice. Većina rutinskog rada je automatizovana. Za VIC 20 bio je problem u ceni memorije. Kad su kola pojeftinila, na svetlo dana pojavio se C-64. A danas se igramo sa DMA (Direct Memory Access) kanalima. Atari će krajem godine imati gotov 32-bitni računar koji će se bazirati upravo na DMA kanalima. Računar će biti višeprocesorski. Imaće mikroprocesor motorola 68000 (16-bitni) i jedan od 32-bitna procesora. 16-bitni procesor biće, u stvari, samo terminal koji će biti povezan s glavnim računarom preko DMA kanala. Tako će se dobiti veća brzina. Zašto bi računari trebalo da se zaustavljaju kad govore jedan s drugim, kad mogu lepo da ostavljaju poruke u RAM-u.

Na osnovu testova brzine računara 520ST jasno je da je to fenomenalno brza mašina. Ne pitamo Vas za uzrok takvoj brzini nego koliko se u 520 ST procesor zaustavlja radi pristupa memoriji?

Obično 68000 radi na 8.01 MHz. Sistemski časovnik kod nas je 32.04 MHz. Kod mikroprocesora 68000 imamo 4 T cikluse za pristup memoriji. Prema tome, kad se želi čitati ili pisati u memoriju potrebna su 4 T ciklusa. To znači da je za T4 kod MC 68000 potrebno 500 ns. Šta smo u stvari učinili? Video za raster scan display obuhvatamo u dva ciklusa, u 250 ns. Svi ciklusi za 68000 pomnoženi su sa četiri. Kad procesor zahteva pristup do memorije negde u celini četiri ciklusa, mora da pričeka da završi i poslednji ciklus u grupi. To znači da se u odnosu na normalne prilike uštedi 60 ns u četiri ciklusa.

Ako pogledate podatke za dinamične RAM-ove videćete da većina proizvođača zahteva pristupno vreme negde između 260 i 270 ns.

Razgovarali smo s proizvođačima RAM-ova i zajedno smo došli do zaključka da u specijalnom načinu rada može da se u 250 nanosekunda dođe do informacije. Mi koristimo to vreme za pristup do memorije.

A šta je sa brzinom »amige«?

Glavni časovnik »amige« radi na frekvenciji 7.16 i zaustavlja se da omogući 280 ns pristupa do memorije. U raster scan displayu imamo 63 mikrosekunda za prelet horizontalnog zraka ubrajajući osvežavanje. Za to vreme imamo 113 memorijskih ciklusa za CPJ i 113 ciklusa za ostale stvari. Ukupno imamo 126 memorijskih ciklusa. Kad »amiga« radi u načinu 640, potroši 80 memorijskih ciklusa za zahvatanje displeja i 80 ciklusa za ostale štosove. Ako malo računate videćete da za samu sliku utroši 70% vremena. Ja smatram da je 70% vremena pobeglo. Doslovno pobeglo. Ciklusi su za CPJ i za BLITTER čip koji je zadužen za grafiku. Većina ide za sliku.

U 640 načinu rada je 50% sporija od 520 ST. Amiga troši mnogo memorije i vremena i za zvuk. Svaki horizontalni zrak automatski odseče napolje dve reči. Ako digitalizujete ljudski govor u razponu 8 KHz, onda treba da za uzorak uzmete frekvenciju 15 KHz. To znači da vam 16K bajtova na sekund ide za samo jedan zvučni kanal. Ali, ostavimo to.

Ali »amiga« je fleksibilniji računar?

Mislim da nije. Naš računar je fleksibilniji. Jednostavniji je. Ima veoma jednostavnu arhitekturu. »Amiga« je sa svojom grafikom mašina za igranje. Nadam se da se slažemo da je njena grafika još uvek nedovoljno jaka za grafičku radnu stanicu. Inače, moram da priznam da je »amiga« lepa mašina. Dopada mi se. Atari je takođe radio na području izrade takvog računara s preduzećem Amiga. Problem je u tome da je filozofija hardvera kod »amige« zastarela. Više od ovoga što sad vidite neće moći da se izvuče iz mašine. Koncepcija je od pre tri godine. A da počne proizvodnja računara biće potrebna još cela godina. Mi, međutim, imamo već razvijen računar sa grafikom televizijske rezolucije u bojama. Namestiću Vam računar pored televizora i nećete znati šta je šta. Atari ima tu prednost da je kod nas razvoj veoma brz. A brza je i priprema novog modela za proizvodnju.

Prema tome, »atari« je bolji od »amige«! Zašto?

Jednostavniji je i bitno brži. Imamo već gotovu i novu verziju ST-a, koja će imati veću rezoluciju slike i više boja. I cena je privlačnija. Ali to kod nas ne utiče na kvalitet.

A kada će te nove verzije biti na tržištu?

Nastavak na strani 11

NORDMENDE

VIDEO KAMERA C 331

Model C 331 spada u vrhunsku klasu videokamera. U to ćete se uveriti onog trenutka kad počnete da snimate ovom kompaktnom kamerom: i kod veoma slabe svetlosti (oko 10 luksa) možete postići odlične rezultate. Tajna se zove New-vicon, polupalačna cev snimanja s filterom za izjednačavanje temperature boja svetlosti. Sistem TTL auto focus – infracrveno automatsko podešavanje oštrine – obezdeđuje vam veoma oštre snimke. Ako možete da nabrojite, interesujte se kod zastupnika!

VIDEO VISION V 2005

Razvoj ovog izuzetno kompaktnog i lakog videorekordera plod je novih tehnologija. Uprkos kompaktnosti, model V 2005 vam ispunjava sve zahteve savremene videografije: od jednostavnih umetanja novih kadrova u već snimljeni film i premotovanja devet puta većom brzinom do usporenog emitovanja, od brojača s memorijom do zvučne sinhornizacije već snimljenih kaseta... Kod zastupnika ćete otkriti i druge iznenađujuće detalje.

VIDEO VISION V 1005

Novi model u niskoj verziji oduševiće vas logičnim rasporedom prekidača kojima igrajući se podešavate ovaj videorekorder. Možete da tražite među 32 TV programa, zajedno s kabelskom televizijom. Snimanje počinje samo s jednim jedinim prekidačem, a ako uključite elektronski brojač onda ćete tačno znati koliko je već vremena prošlo od početka snimanja. Za 14 dana unapred možete da programirate četiri različita programa ili bilo koji program (na primer TV seriju) programirate za dnevno ili sedmično snimanje koje se ponavlja.

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
NORDMENDE
Trg revolucije 1
Podhod Maksimarketa

Prodajna mesta:
ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel. 041 419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Strosmajerjeva 4, 071 25-038
BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011 626-934
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021 23-141
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091 211-157

DIALOG P

**Dialog P je personalni računar sistemski otvorene koncepcije.
Operacioni sistem je kompatibilan s CP/M operacionim sistemom.
Njegova primena je veoma široka:
poslovna, procesna, laboratorijska i kao pomagalo kod obrazovanja.**

Tehnički podaci

– ***centralna procesna jedinica:***	procesor Z 80 64 K DRAM memorije 32 ROM memorije
– **tastatura:**	dodatan numerički deo jugoslovenski set znakova
– **monitor:**	profesionalni, monohromni zeleni fosfor P 31
– **priključci:**	izlaz za monitor, TV prijemnik, serijski izlaz RS 232 C, sistemski vodič
– **programska podrška**	FEBASIC, FEDOS, moguća primena svih programskih paketa za operacioni sistem CP/M (WORDSTAR, TURBO, PASCAL, DBASE II...)

gorenje procesna oprema

Gorenje procesna oprema,
Partizanska 12,
Titovo Velenje,
telefon: (063) 853-321,
teleks: 33547 YU Sogor

HEWLETT PACKARD

REZULTATI, NE OBEĆANJA

HEWLETT PACKARD

HERMES
Zastupništvo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50, TELEFON: (061) 324-856, 324-858, TELEX: 31583
11000 BEOGRAD, GENERAL ŽDANOVA, TELEFON: (011) 340-327, 342-641, TELEX: 11433
Servis
HEWLETT-PACKARD 61000 LJUBLJANA, KOPRSKA 46, TELEFON: (061) 268-363, 268-365

HP 150 II

Računar
koji razume dodir
na ekranu

- za povećanje učinka u administraciji (Office Automation)
- za poslovne ljude, inženjere, naučnike
- mogućnost povezivanja sa računarskom mrežom
- grafika visoke rezolucije
- interfejsi za štampače i instrumente
- dve ugrađene disketne jedinice za 710 K

Nastavak sa strane 6

Komodore je, kad sam otišao odande, vredeo milijardu dolara. Imali smo 154 miliona dolara profita. Neverovatno, kako ja mogu da prodajem jevtino sa dobitkom, dok to drugi čine baš suprotno. Svi smo danas postali veoma specijalizovani. Ljudi misle da je za takav posao potrebna velika armija ljudi, šiok marketing, velika prodajna služba, menadžment itd. Lično mislim da su u svemu bitni ljudi koji znaju šta rade i da su dušom i telom u poslu. Ključ do uspeha je da razumete konačnog korisnika. Njemu treba omogućiti da kupi najsavremeniju tehnologiju za najnižu cenu. I treće, treba poznavati industriju, cene komponenata, treba znati koliko košta tvog iosporučioca izrada nekog modula da možeš da diktiraš cenu koju si spreman da platiš. Ko dobro kupuje, uvek će moći i da dobro prodaje. Ako napravite odgovarajući proizvod, ako ne varate, ako ne prodajete ono što imate na zalihi, nego ono što kupac želi, onda će vaše preduzeće biti uvek uspešno.

Dok sam bio u Komodoru uvek smo imali bar 50% bruto i 12% neto profita.

Kažete da o »novom« Komodoru ne želite da govorite. Da li će Atari napraviti kompatibilnan računar sa IBM-PC?

Ne. Imaćemo dodatak za ST sa kojim će IBM-ova mašina biti kompatibilna. Ako ste spremni da investirate nešto para da Vaš ST postane združljiv, onda molim. Nemamo nameru da napravimo kompatibilnu celu mašinu.

Kakvá je trenutna situacija sa ST? Da li se proizvodnja odvija bez problema?

Još ne radimo punom parom jer naše fabrike imaju velike kapacitete. Moramo biti oprezni, jer je, u ovom trenutku, tržište mikroračunara vrlo nestabilno. Videćemo kakva će biti potražnja. Pokazatelji ukazuju na vrlo veliku. Do danas (6. 9.) prodali smo u celom oko 50000 komada, premda se u većini zemalja tek sada pojavljuju u prodavnicama. Predvidjamo da će mesečna proizvodnja, po povećanju potražnje, biti oko 100.000 komada.

Ovde imam jedan primerak dnevnika Money koji opširno piše o uspešnoj početnoj prodaji ST 520. Mogu vam reći da je lansiranje ST 520 najuspeliji start jednog računara od kada se ja bavim tim poslom.

Kakva je budućnost ST-a?

U budućnosti vidimo ST 520 kao treminal. Razvijamo 32-bitnu mašinu za koju će se ST-i koristiti kao terminali. Takodje za njega imamo u planu više dodataka. Stalno čemo ga usavršavati i povećavati. Osnovni koncept je dovoljno dobar da lako prima dodatke. ST nije zvezda jednodnevnica, o njemu ćete još dugo slušati.

Ne nameravamo da uskoro snizimo njegovu cenu. Nadam se da ćemo do božića uspeti da ponudimo mašinu a la card. Moćiće se kupiti recimo samo tastatura, disketna jedinica ili monitor... Mašinu će moći da kupi i onaj koji nema odjednom 800 dolara nego samo 300, a ostalo će mu kupiti baba, deda, stric ili tetka. Do tada će biti na raspoloženju i ST 260.

U Hanoveru ste rekli da ćete opet industriju napraviti poštenom. Danas cene padaju, pa se za male pare može kupiti mašina koja zna da uredjuje tekstove, podatke i obradjuje tabele. Amstrad CPC 6128 je više od dva puta jevtiniji od ST 520.

Mislim da u svakom slučaju ljudi zahtevaju što savršeniju mašinu. Šta mislite da li je konkord potreban?

U Ameriku se može i bez njega doći udobno i jevtino.

Pa da. Možete ići i brodom kao Kolumbo (smeh). Svi bi putovali konkordom kad bi cena bila pristupačna... 130 XE je računar koji se takmiči sa Amstradom. Takodje ima RAM 128 K, grafiku u boji i jevtiniji je od njega.

Ne volim da utičem na kupca šta da kupi, ali mu samo savetujem šta je bolje. Kupac je moj šef. Potrošač je taj koji mi ukazuje na dobro i loše. Odluku ne donosim ja niti Amstrad. Odlučiće kupac. Vaši čitaoci, jer o njima govorim, su najzahtevniji, najobrazovaniji i inteligentan deo potrošača. Oni kupuju računar jer žele izazov da vide da li su u stanju da ga savladaju, da li ga mogu koristiti. Oni nisu činovnici koji od računara zahtevaju samo tabelu ili da im uredjuje tekst. Oni žele da otkriju računar i da ga podrede svojim potrebama. Zato i hoće trenutno najbolji računar, a to sigurno nije Amstrad.

Šta mislite o Amigio? Da li Vam je žao što ne nosi etiketu Atari?

Vrlo dobra mašina, ali u Atariju mislimo da je ST bolji. Tehničke detajle će vam dati Širaz. ST je mnogo fleksibilnija mašina, a nameravamo i da je još više proširimo. Amiga je planirana kao savršeni računar za igre i u osnovi je to i ostala. Koliko ljudi na svetu može sebi da priušti da plati 2000 dolara za igranje igara.

Napravljena je za klase, dok Atari radi, kao što sam već više puta rekao, za mase.

Gospodine Tramil, Vi i vaši računari imate u Jugoslaviji mnogo prijatelja koji bi se obradovali vašoj poseti.

Čuo sam da imate lepu obalu i planine. Malo je trebalo, ove godine, da provedem leto kod vas.

U svakom slučaju, nadam se da ćemo se uskoro, prilikom predstavljanja ST računara kod vas, videti u Beogradu ili Ljubljani.

Nastavak sa strane 7

Ne znam. Nemam pojma. Ja, inače, smatram da je već vreme. Tehničke stvari su gotove. Mislim da uzrok leži u tržišnim klasama mikroračunara. Sadašnje verzije su dovoljno dobre za upotrebu u širokoj potrošnji. Mi nemamo ugrađen čip za zvuk. Ako to ljudi budu hteli i budu spremni to platiti, mi ćemo im ga dati. Ali, u ceni je odmah obuhvaćen, na primer, MIDI interfejs.

Ljudi se spotiču o to što je 520 zatvorenog sistema. Nema dostupnu sistemsku magistralu. Šta kažete u vezi s tim?

Ne vidim nikakvog razloga za zabrinutost. Upravo sada su u modi velike diskusije da li otvorena arhitektura ili ne. Pogledajte »epl 2«. Sve što vidite od računara je monitor, tastatura i ploča za proširenja. Ako želite više memorije, treba da dokupite još jednu ploču. Mislim da smo u našem slučaju mi učinili ono što je za ljude najbolje. Po najnižoj mogućnoj ceni ponudili smo im praktično sve šta im je potrebno.

Postoji još jedan razlog za zatvorenu arhitekturu. Meni se dopadaju brzi računari. Ako bismo modelu 520 hteli da otvorimo magistralu, bili bi nam potrebni baferi. A za bafere ide 30 nanosekunda ovde, 30 nanosekunda onde. Tek kad ih malo saberete, vidite koliko ih se nakupilo. Za dodatke kod otvorenog računara potreban je i jači uređaj za napajanje, koji ugrađuje samo IBM. Ja imam drukčiju ideju o otvorenosti računara. Naša memorijska mapa dozvoljava drukčiju otvorenost računara. A imamo i DMA kanal. Na tržište ćemo poslati i kućište za proširenja, koje će omogućavati kartična proširenja osnovnog računara. Za 80% ljudi dovoljna je osnovna verzija računara. Zašto bi morali da plaćuju više zbog onih nekoliko zagriženjaka koji žele više.

Šta će biti s onima koji budu hteli u dve godine da kupe novi računar?

Kupiće 32-bitni računar, a ono šta već imaju upotrebiće kao terminal.

Kakav će biti Atarijev 32-bitnik i koliko će stajati?

Mega memorije, 32-bitna centralna procesna jedinica, memory manogement unit, a cena 1.100 dolara. Cenu garantujem.

A standardni operativni sistemi na 520ST? Oni iz marketinga govore o CP/M i o hardverskom rešenju za MS DOS.

O MS DOS-u ne znam ništa. Ali emulator za CP/M već je gotov. Imamo ga ovde. Razgledajte ga i videćete kako je brz. Radi brzinom kojom i »komodor 128«. To nazivam zaista dobrim emulatorom.

Kako stoji stvar s proširenjem memorije na 520 ST?

Prvo na pločici imate prostor za ROM-ove, a zatim za još ponešto. Uzgred. Imam svoj računar sa sobom, 520, dakako. On ima IM memorije, ako mi ne verujete. Nadam se da će tako nešto imati i drugi kupci.

Radite i živite u žiži novih tehnologija. Mislimo da ste prava adresa za pitanja o novitetima na području računarstva. Nešto se govorilo o prepoznavanju glasa u vezi s Vama. Dokle se stiglo s računarima koji će prepoznavati ljudski glas?

Tehnologija prepoznavanja ljudskog glasa odmakla je već prilično daleko, iako još nema rezultata kakve laici očekuju. Prepoznavanje glasa mnogo je jednostavnije od osetljivosti i optičkog prepoznavanja. U životu neće biti razumevanja ako se tačno ne zna o čemu je reč. Ali ima prednost pri govoru. Ako znate za koncepciju, može da vam nedostaje i neka reč ili glas pa da ipak znate o čemu je reč. Medutim, za prepoznavanje glasa potrebna je i velika brzina rada računara. Sada kad imamo Motorolinu seriju 68000 već je veoma blizu realizacija jednostavnijeg prepoznavanja govora. Ali još je daleko do prvog računara koji će moći da Vas čuje.

Napustili ste Komodor, ali ipak. Čija ideja su bili računari C-16, C-116 i 4+?

Kad je C-64 bio razvijen, prvih nekoliko meseci imali smo velikih problema s nabavkom integrisanih kola. Cena samo jednoga kustomizovanog čipa iznosila je 200 dolara. A imali smo tri takva čipa. A u to vrme je na tržište stigao i »spektrum«. Njegova cena je bila vanredno niska. Dugo smo se borili sa Sinklerom (Sinclair) oko cene. Mislim da je sadašnja cena 64 zaista pogodena. Ne znam šta se onda dogodilo. Odjednom su iz tržišnih razloga na tržište poslati računari koji ni slučajno nisu bili bolji od »spektruma«. Opet su ljudima nametali računare sa 16 K memorije. Kao da nismo bili u stanju da napravimo nešto bolje od C-64. Ideja je došla iz marketinga. Hteli su da zaraduju suviše mnogo.

Pomenuli ste probleme nabave čipova za C-64. Kakva je situacija nabave čipova za ST?

Lepo, bez problema. Već smo za SAD proizveli 30.000 računara i nije bilo problema. Inače imamo tri izvora za svaki čip posebno. Danas za ozbiljnog proizvođača više ne sme da bude problema u vezi s tim.

Na kraju nam još recite svoje mišljenje o tome kakvi će računari biti u sledeće tri do četiri godine?

Ključ je u memoriji. Biće je više u računarima i biće brža. Što znači da će i računari biti brži. Sve se obrće oko memorije. To je stepenik koji koči.

Amstrad PCW 8256

ŽIGA TURK

Ovce, gliste i mačke korisne su domaće životinje. Zamislite paradu uglačanih traktora u zadružnom dvorištu, a na njivama mase glista ruju zemlju i ispunjavaju petogodišnji plan, a da ljudi ne moraju ni prstom da mrdnu. Ukratko, gliste su rešenje koje čeka na problem. U toj ulozi sve se češće pojavljuju računari, pogotovu u gradovima. Računari su takođe korisni. I oni čekaju na problem. Sve svoje probleme moći ćete ubuduće da rešavate po ceni od dva sanduka glista. Tako Amstrad svojim PCW 8256 nastoji do dokaže kako vaš partner može da bude i sistem koji je upola jevtiniji od ST 520.

Sinkler, Komodor, Atari i još poneko bili su navikli ponuditi najbolji računar koji su bili u stanju da proizvedu. Zatim su odgovarajućom cenom, tehničkim karakteristikama i reklamom osvojili mesto na tržištu. Ali, Amstradov šef Alen Šuger (Alan Sugar) ima drukčiju taktiku. Navodno je obdaren sposobnošću da uvek oseti šta je tržištu potrebno, po kojoj ceni i da zatim proizvede upravo takav proizvod.

Japanci na mala vrata

Današnji predsednik firme Amstrad Konsjumer Elektroniks (Amstrad Consumer Electronics) osnovao je to preduzeće 1968. godine. U početku se firma bavila prodajom raznih predmeta potrebnih za automobile i još nekih drugih elektronskih proizvoda. Početkom sedamdesetih godina počela je da se bavi HI-FI uređajima, odnosno prodavala je plastične stalke za gramofonske ploče.

U toku sedamdesetih godina i u početku osamdesetih firma se bavila pre svega prodajom jevtinih HI-FI komponenata, aparata za domaćinstvo i automobilskom zabavnom elektronikom. Na Dalekom istoku su se već tada mogli – za male pare – da kupe proizvodi s nalepnicom Amstrad. Sastavljale su ih – kao što danas sastavljaju računare – anonimne i jevtine fabrike, ali navodno po Amstradovim projektima i (navodno) njihovom opremom. Tako je iskorištavanje najjevtinijih isporučilaca i proizvođača omogućilo da se relativno dobri proizvodi stave na raspolaganje kupcima za veoma male pare. Uspeh su zabeležili pogotovu muzičkim stubovima i japanskim TV kolor aparatima sa svojom nalepnicom. Svi ti proizvodi bili su popraćeni i nametljivom propagandom. Tako je Amstrad do 1983. godine potrošio čak trećinu ukupnih para koje je britanska zabavna elektronika potrošila da bi kupcima nametnula svoje proizvode.

Amstrad se probio i van zemlje. Tako je, npr., postao ekskluzivni isporučilac elektronike za nemački lanac robnih kuća Šnajder. Promet firme (HI-FI uređaja i računara) danas prelazi 84 miliona funti, a 1982. godine – prema izveštaju revije Menedžment Tudej (Management Today) – Amstrad je bio druga firma po ostvarenju profila na londonskoj burzi. Godinu dana posle Klajva Allen Šuger proglašen je »mladim poslovnim čovekom godine«, a to je titula koju dodeljuje ugledni engleski dnevni list Gardijen (Guardian).

U 1983. godini – kad se spektrum već godinu dana prodavao a komodor se pojavio u praodavnicama i postalo je jasno da se i u poslu s računarima mogu praviti pare – počelo je projektovanje prvog računara te kuće, CPC 464. O njemu smo napisali već mnogo toga lepoga, ali ponekad zaboravljamo da broj prodatih računara – uprkos velikoj buci i pohvalnim ocenama – i dalje zaostaje za deset i više puta iza spektruma i C-64.

Treba opet da ponovimo da su Amstradovi računari namenjeni čoveku s ulice, onome koji nema smisla za lemljenje kablova za kasetofon, traženje kanala na TV, biranje odgovarajućeg monitora ili gubljenje nerava zbog nekompatibilnosti štampačevih sekvencija. Ukratko, kao poručen za narod u kom vozovi voze po redu vožnje, a nove automobile nije potrebno posle kupovine voziti u radionicu ili puzati ispod njih u kućnoj garaži.

8256 – PC na Amstradov način

U stranoj štampi mogli smo da pročitamo mnogo nagađanja o tome da li Amstrad priprema 16-bitni računar ili čak kompatibilni IBM–PC. Međutim, kad se odgrnula zavesa pokazalo se nešto sasvim drugo, a opet tako jako tipično za Amstrad. Računar koji po svojim tehničkim karakteristikama ne predstavlja ništa posebno. Naprotiv, kaska čak oko 7 godina za svojim vremenom. Međutim, celokupan sistem, kojim može odmah da se počne raditi čim se donese iz prodavnice i uključi u zid, veoma je jevtin i što je najvažnije može da zadovolji većinu računarskih potreba manjih preduzeća, zanatskih radionica i pojedinaca koji nemaju velikih zahteva.

Iznenadili biste se kad biste znali koliko je drugih ljudi spremno izaći čoveku u susret, protumačiti mu kako svojim kućnim računarom »procesiraju reči«. A ako biste hteli da računar prodate nekome koji često ima mogućnost slušanja takvih priča, onda nema bolje reklame, nego u ime samog računara naglasiti kako je mašina specijalizovana upravo za obradu teksta. I tako je stvorena kratica PCW (Personel Kompjuter Verdprocesor – Personal Computer Wordprocessor), lični računar za obradu teksta.

U stvari, međutim, nije reč baš o obradi teksta. Ispod poklopca krije se prilično običan CP/M računar (nešto slično MMS-u), s monitorom, disketnom jedinicom, tastaturom i matričnim štampačem. Cena sistema, zajedno s programom za obradu teksta, iznosi do 460 funti (399 bez poreza na promet).

Ako se govori o računaru koji je specijalno predviđen za obradu teksta, onda bi čovek očekivao i naročito kvalitetnu i osmišljenu tastaturu. Onaj ko na PCW preskoči pravo sa pisaće mašine ceniće to što su tasteri razpoređeni slično kao na mašini. Mišljenja o računarima uvek su subjektivna, pa je tako i autorovo mišljenje o tastaturi. Razočarenje. Mehanika je na nivou prosečnih mehaničkih tastatura (C–64, Ines...), a pre svega smeta nepregledan i mestimično neobičan raspored tastera. Naime, mnogo ih je namenjeno posebnim funkcijama u obradi teksta, a uzalud ćete tražiti dobri stari kontrol (CTRL) i escape. QWERTY, numerički deo i funkcijski tasteri nisu odvojeni ni prostorno niti se razlikuju po boji. Isto tako nema ni posebnih tastera za kursore, pa se slično kao i na PC-ima umesto njih upotrebljava numerička tastatura.

Inače je mala, laka i dopadljivog oblika, a sa računarom je povezana spiralnim kablom. Poseban procesor čita i dekodira tastere.

Centralna štampana ploča i disketni pogon nalaze se u istom kućištu zajedno s monitorom. Ako mislite da su štampane ploče »amstrada« ili »atarija« napola prazne, pogledajte unutrašnjost PCW 8256. Sem memorije, procesora, ROM-a i jednoga jedinog posebnog kola jedva da ćete primetiti još koji element. Znači da je izrada jevtina, a mogućnost kvara mala. Kao što već ime kazuje, računar ima ugrađenih 256 K memorije za čitanje i pisanje, od čega oko 112 K upotrebljava kao RAM disk. Ostatak memorije ostaje na raspolaganju za programe i podatke, onako kako odredi operativni sistem CP/M 3.0 (CP/M +).

Jasno je da procesor Z-80 može odjednom da adresuje samo 64 K memorije i programska oprema pisana za CP/M + snalazi se tako

što su u jednoj banci zapisani podaci (tekst, datoteka), a u drugoj program. A još duži programi i veće zbirke podataka delimično su zapisani na disku iz kojega se neprestano određeni deo učitava u memoriju. RAM disk će vanredno ubrzati izvođenje takvih programa.

Kao što u reklamnoj brošuri piše »na ekranu mogu da se pišu 32 reda sa po 90 kolona, što iznosi 44% više nego čak IBM-PC«. Doduše, ne znam otkad je PC naročito poznat po veoma prostranim ekranima. Na alfanumeričkim ekranima afirmisala se mreža 80/25 (80/24) i prilikom obrade teksta na 90 kolona nećete osetiti neku naročitu radost (sem malih slova). Uobičajena širina kucanih tekstova iznosi 64 znaka. Bolje bi bilo ostaviti mogućnost da se ekran obrne za oko 90 stepeni pa bi bilo moguće odjednom gledati celu kucanu stranu, a to umeju samo mnogo mnogo skuplje mašine.

Programska oprema pisana za CP/M ne da se ometati na tako širokom ekranu, razume se, i upotrebljava samo prvih 80 kolona. Širina će postati važno dostignuće tek kod programa napisanih specijalno za 8256, tipa tabela (kartica), gde ekran ionako nikad nije dovoljno velik.

Ugrađena je disketna jedinica od tri inča, na koju 8256 zapisuje u jednakom formatu kao i ostali Amstradovi računari. Na jednoj strani može da se zapiše 180 K od čega je 2 K rezervisano za direktoriju i 9 za sistem, tako da korisniku ostane na raspolaganju samo 169 K. Ako se disketa obrne, može da se snimi i na drugoj strani, što je važna prednost pred formatom od 3.5 inča. Na njih može da se zapisuje s obe strane samo ako je i disketni pogon dvostrani.

Moći će se po želji raditi još jedan disketni pogon, onaj kapaciteta 720 K (cena još nije poznata). Sem sistemskog vodiča i nestandardne serijske veze sa štampačem nema interfejsa. Ali moći će da se dokupi komunikacijski modul RS 232 ili Centroniks.

Ako 8256 treba da zameni pisaću mašinu, onda se u sistemu očekuje solidan štampač. Meni lično se već obični printerski zapisi čine potpuno čitljivima samo ako traka nije suviše istrošena.

Nežni amstradov štampač u stanju je da radi i »skoro kaligrafske zapise« (NLQ). Koliko su »skoro kaligrafski« presudite sami. Kao svaki prosečan matrični štampač ume da piše slova raznih oblika i veličina.

Brzina mu baš ne služi na čast, 90 znakova u sekundu u uobičajenom načinu i 20 u kaligrafskom. Dok smo ga posmatrali kako radi učinilo nam se da je malo naduvana naročito ona brojka o 90 znakova. Ali je zato programska oprema (kod obrade teksta) napisana tako da može da se ispisuje i dok se obrađuje tekst.

Štampač može da troši računarsku hartiju ili obične listove. Ali pošto to drugo može da bude veoma sporo, štampač ima ugrađenu vođicu koja obične listove (A4) uzima jednostavno s gomile i nije potrebno umetati svaki posebno. U načinu CP/M štampač razume kontrolne sekvence za FX-80.

Kompletan CP/M sistem za 16 SM

Sistem je programski otvoren i ako učitamo CP/M na njemu ćemo moći da pokrenemo bilo koji program iz bogate biblioteke CP/M programa, tačno onako kao »partner« ili »dijalog« koje kod nas neki s poštovanjem zovu miniračunar (sa supermini cenom).

U cenu sistema uključen je i DR logo (to nije doktor logo, nego logo firme Didžitel Riserč (Digital Research) i Melerd Bejsik (Mallard Bassic), koji je napisao Lokomoutiv Softver (Locomotive Software). Od uobičajenih razlikuje se po poslovnoj orijentisanosti, a inače bi trebalo da bude bar onako dobar kao što jeste odnosno, izvinite, bolji nego što jeste Mikrosoftov mikrosoft bejsik. Možda on i jeste brz, ali nije baš ljubazan prema korisniku, o sintaksnim greškama javlja tek u toku izvođenja. DR je napisao i GSX grafički interfejs i program za emulaciju VT-52 terminala.

Obrada teksta

Iako Lokoskript koji se dobija uz računar ima železničarsko ime, uprkos tome moći će da posluži svojoj svrsi. Uostalom, ljudi obrađuju tekstove i još ponešto čak i na »gumicama«. Pošto je ekran alfanumerički (samo slova i brojke), na njemu ne mogu da se prikažu specijalni oblici slova (kurziv, masna slova...), ali zato je ekran zapackan raznim kontrolnim znacima, među ostalim i za prisilni prelaz u novi red. Ali ako ste dosad na to navikli, umećete da cenite što će na ekranu biti bar tabele i kolone postavljene onako kao na hartiji.

Inače, program za obradu teksta ima sve funkcije koje se očekuju na prosečnom CP/M ili MS/DOS programu: poravnanja, traženje reči, numerisanje strana... Onima koji nisu jako vešti u tome pomažu meniji koji se kao kod »GEM-a« ili »meka« spuste ispod vrha ekrana. Jasno je, međutim, da je rad sa kursorskim tasterima naporniji nego rad mišem.

Navodno za CP/M postoji oko 8.000 programa koje se isplati uzeti u obzir. Trebalo bi da na 8256 rade svi sem onih koji se služe nekim specijalnim, nedokumentovanim CP/M naredbama. Na sajmu PCV isprobali smo »verdstar«, »dbejs II«, »frajdi«, »vizikalk« na 8256. A mnogi CP/M programi ne staju mnogo manje od samog računara, pa će s takvom cenom teško naći kupce. Zanimljiv je dogovor Amstrada sa firmom Sorsim, čuvenoj pre svega po jednoj od najkapacitetnijih tabela – saperkalk 2. Vlasnika tih programa ima 800.000, a Amstradovci će moći da im se pridruže (6128 i 8256) za skromnih (opet kako za koga) 50 funti. Program koji inače staje oko 200 funti biće jevtinije na razpolaganju samo u formatu od tri inča. Slični dogovori vode se i sa drugim vodećim softverskim kućama.

Glavna prednost Amstradovog personalnog računara jeste relativno niska cena. Samo za sličan NLQ štampač (seikoša GP 550 ima veoma slična svojstva) trebalo bi u Velikoj Britaniji odbrojati oko 200 funti, a za monitor 50-60. A kod Amstrada sve dobijate za 400 funti.

Sistem je dovoljno dobar i kapacitetan za skromnije potrebe male privrede i trgovine koja je dosad pokazivala debelu kožu i »office automation« vodila jednostavno na mikrićima tipa spektrum ili komodor. A još bolji utisak ostaviće ova stvar na sve one koji su do sada to obavljali vlastoručno.

Na engleskom tržištu će se PCW 8256 sresti u prvom redu sa QL-om i CPC-om 6128. Prvi ima veoma dobru grafiku i biće uopšte brži, a programi na njemu, koliko ih bude, biće bolji. Ali zato će sistem biti skuplji, a uz to će biti potrebno i malo fiskulture pre nego što će raditi ono što od njega očekujemo. Verovatno će CPC 6128 biti izabran tamo gde će računar služiti i za nešto tako korisno kao što je ubijanje agresora iz vasione.

PCW 8256 je jevtin poslovni računarski sistem podesan pre svega za sve koji se zbog velikog troška i straha od nepoznatog nisu mogli da odluče za kapacitetnije i skuplje sisteme. Nekima će kapacitet PCV-a biti dovoljan za sve veke vekova, a druge će ubediti da su računari korisni i oni će nabaviti bolji sistem na kom će raditi još udobnije.

Kod nas na dva nivoa postoje sistemi s istim zadacima kao PCW 8256. Kao male poslovne sisteme možete da kupite C-64 ili »atari« s disketnom jedinicom, štampačem i monitorom, pri čemu je samo devizna cena veća od cene za 8256 koji je uz to i mnogo podesniji za poslovnu upotrebu nego za igrice.

Ako potrošite još nekoliko puta više para možete da kupite male »partnere« i »dijaloge«, ali koji nisu bitno bolji od PCV 8256. Treba ipak imati u vidu da odnos cena/kvalitet nije uvek merilo.

PRODAJEMO RAČUNARE
PO IZVOZNIM CENAMA

- SINCLAIR SPECTRUM 16 K
- SINCLAIR SPECTRUM 48 K
- SINCLAIR SPECTRUM 48 K PLUS
- COMMODORE 64
- COMMODORE C-16
- COMMODORE PLUS 4

Periferna oprema za commodore: kasetnik PM-C16, pogon za gipki disk 1541

Crtač u boji 1520, štampač MPS 801-MPS 803, palica za igranje

Periferna oprema za sinclair spectrum: microdrive, interface 1, štampač seikosha GP-500A, palica za igranje s Kempstonovim interfejsom

METROMARKET
Ul. F. Filzi 4, tel: 993940/631064, 993940/68841 TRST

GENERALTECNICA
Trg S. Antonio 6, tel: 993940/62730, TRST

Put u 32-bitno društvo

Glavni zahtev koji se postavlja proizvođačima velikih računarskih sistema jeste što veća brzina. Ona se izražava u jedinicama Mips ili Mops, što znači milion naredbi u sekundu. 16-bitni procesori, kao što su npr. 68000 ili 8086 imaju najviše 1 Mips. Da bi se ta vrednost osetno povećala, potreban je 32-bitni procesor, koji zasad omogućava dva do tri Mipsa. Zna se da čak 17 velikih fabrika razvija svaka svoj 32-bitnik. Jedan od prvih koji je pušten u prodaju jeste Motorola, nazvana MC 68020. S najviše nestrpljenja dočekuje se radi obimnih računskih operacija, a dobro će doći i za upravljanje robotima. Moći će da se koristi i pri eksperimentima u vezi sa veštačkom inteligencijom a koji su danas tek u početnoj fazi. Željno ga dočekuju i projektanti novih CAD (computer aided design) sistema. Nije mnogo verovatno, međutim, da bi se novi procesor mogao da upotrebi u klasi PC – malih poslovnih računara – pre 1987. godine.

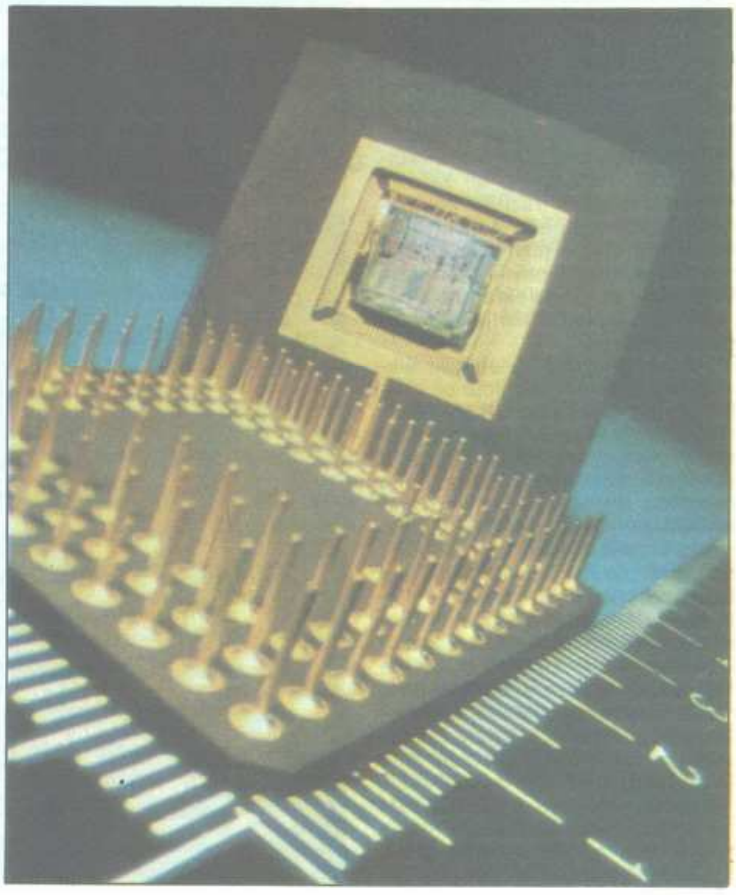
Hjulit-pakard (hewlett-packard) požurio

Hjulit-Pakard će biti prvi među proizvođačima računara koji će novi procesor upotrebiti u novoj seriji 300, u koju će se – po želji – ugrađivati procesori 68010 ili 68020. Kupac će moći i naknadno da se odluči za ugrađivanje novog 68020. Zašto, može samo da se pretpostavi, ali s prilično mnogo izvesnosti. Prvi razlog je dugi rok isporuke, a drugi visoka cena koja će se ubrzo sniziti na razumnu granicu. Jasno je da je i kompatibilnost dva procesora takođe njihova velika prednost. Neće biti većih problema ni u vezi sa »privremenim« prilagođavanjem programske opreme 16-bitnom procesoru. Razlika će biti primetna samo u trajanju izvođenja programa. Hjulit-Pakard daje grafičku karticu koja može da iscrta do 50.000 vektora u sekundu. A za takve zadatke je svakako već potrebna CPJ izuzetne brzine. Uz taj superbrzi mozak biće stavljen na raspolaganje hard disk sa 400 Mb, ali koji još ni izdaleka ne može da zadovolji kapacitet novog procesora, jer on može da adresira čak deset puša više, do 4 Gb! U malom računaru koji služi za to da se tek s vremena na vreme njime oformi neki duži tekst ili održava datoteka koja obuhvata najviše nekoliko stotina artikala, zaista nije neophodna nova CPJ.

Baš zato što je krug interesenata relativno uzan ne može se već prve godine očekivati nešto više od 100.000 komada prodatih 32-bitnika. U 1983. godini je 90% svih prodatih procesora bilo 8-bitnih, ukupno 68,000.000. Šesnaestobitnih procesora je otišlo mnogo manje u promet, samo sedam miliona. Predviđa se da će te brojke biti udvostručene za 1985. i 1986. godinu. Očekuje se 46,000.000 prodatih 16-bitnih CPJ, što bi značilo da bi to bilo prvi put da se premaši prodaja 8-bitnih. Sasvim je drukčija situacija u vezi sa elitnim 32-bitnimi CPJ. U 1983. godini ih je proizvedeno i prodato 4.000, a godinu dana kasnije 20.000. Čak se za naredne godine predviđa samo udvostručenje tih brojki. Krivca tome treba tražiti i u nepostojanju odgovarajućih kola i zasad uzanom krugu interesenata. Prvi nedostatak moraće se što pre ukloniti jer znamo da MC 68020 radi u taktu 16.67 MHz. Danas uobičajena dinamična memorijska integrisana kola nisu dorasla toj vrtoglavoj brzini. Sa 32-bitnicima moći će da se upotrebljava samo tehnika virtualnog zapisivanja u memoriju, koja može da se izvede uz pomoć statičnog RAM-a. U toj memoriji, koja teoretski može da bude veličine samo nekoliko bajtova, veoma je mali prostor koji može da se adresira. Sistem učitava u RAM vrednost adresa koje adresira CPJ, a sve druge, tj. datoteke i programi, ostaju na spoljnim memorijskim jedinicama. Ako je CPJ potrebna neka vrednost koje u određenom trenutku nema na »skladištu« unutrašnje memorije, onda se aktualni blok, najčešće veličine između 0,5 do 1 K, prepiše na spoljnu memoriju i učita potrebno. Na ta način CPJ može da operiše čak sa 4 G (Gigabajta). Potrebne su specijalne MMU (multi management units) za kontrolu toga neprestanog prepisivanja. Na nekim 32-bitnim CPJ naći ćemo ugrađene još nešto dodatne memorije – najčešće 256 bajtova. Naziva se cache register, a bez obzira što to nije mnogo memorije, umnogome povećava rad procesora. Pre svakog izvođenja naredbe će logika koja poredi adrese utvrditi da li se kod objekta već nalazi u registru. Ako ga ne nađe, onda traja nekoliko milisekunda da se učita iz spoljnog registra. Ali ako je vrednost već u njemu, učitavanje traje samo 40 ns. Prilikom izvođenja petlji svi kodovi su najkasnije posle drugog ponavljanja u tom malom registru i otpada potreba za traženjem i učitavanjem iz spoljne memorije.

Tip	NS 32032	MC68020	Z 80000	80386	WE32100
Proizvođač	National Semiconductor	Motorola	Zilog	Intel	AT&T
U prodaji	da	da	1986	1986	da
Frekvencija (MHz)	4/6/10	16/67	10/18/25	12/16	10/14
Mips	<2	<3	<5	<4	<1,7
Cache (byte)	0	256	256	0	256
Naredbe	86	65	110	110	169

Motorola je uspela da na površini 3×3 cm nagura svih 114 priključaka



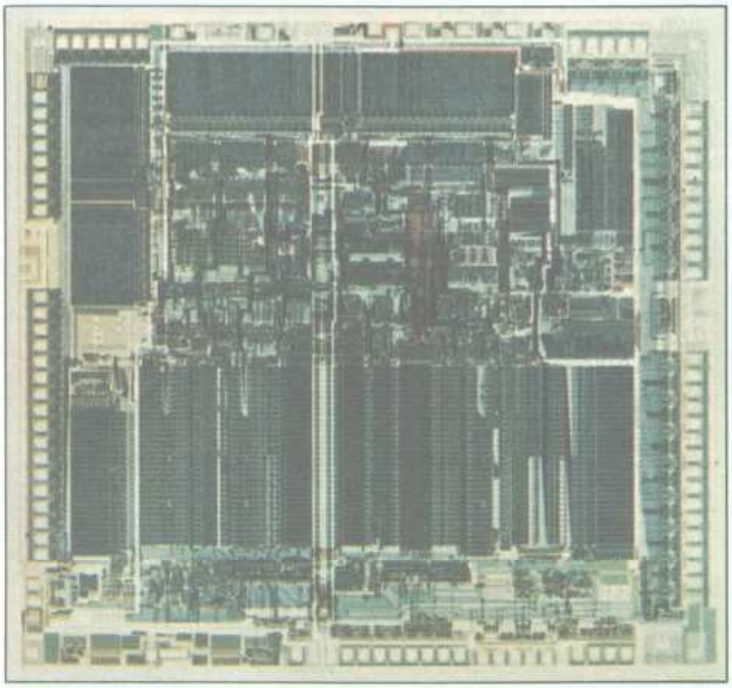
Koprocesori su potrebni i 32-bitnim procesorima za složene računske operacije

Motorola već nudi koprocesor uz MC 68020. Ta pomoć nam je poznata već iz 16-bitnog sveta. Tamo je koprocesor priskočio u pomoć za složene i obimne računske operacije. Ono što je poznatom 8088 začio 8087, to je novom Motorolinom 68881.CPJ68020 ima programski izvedivo priključenje procesora za računanje s plivajućim zarezom. Takav koprocesor može da se priključi i 16-bitnim 68000 i 68010. Za priključenje na 68020 potrebna su tri TTL kola. A cene? Uprkos tome što pouzdanih podataka nema, saznalo se da CPJ MC 68020 staje oko 2000 nemačkih maraka, a 68881 1.600 maraka. Procesori 8088 i 8087 mogu da se dobiju već za 200 odnosno 800 nemačkih maraka.

Međutim, brzo računanje još nije sve. Rezultate treba i prikazati tako da mogu da se vide. Hitači se isprsio sa CRT kontrolorom HD63484. Taj čip može da prenese čak 2 miliona tačaka u sekundu na crno-beli ili obojeni ekran. Rezolucija je 4096×4096 tačaka, što je veoma povoljno za 32-bitne procesore. Tako će se novi CAD sistemi već približiti kvalitetu kolor fotografije.

Složeni proces

Kad se govori o 32-bitnom procesoru, ne sme se pomisliti da je to dobijeno jednostavnim udvostručavanjem šestnaestobitnog. Zbog toga većina proizvođača ima ozbiljnih teškoća. Na čipu se nalazi ceo niz višenamenskih registara. Što ih je više, procesor se može toliko efikasnije programirati. Zilog 80000 ima 16 registara sa po 64 bita. Ima 64 priključaka, a adrese i podaci moraju da prolaze preko ista 32 priključka. Motorolin 68020 ima čak 114 priključaka. Potrebno ih je nekoliko mnogo zbog prave 32-bitne unutrašnje strukture i odvojenog napajanja radnim naponom. To obezbeđuje pouzdanost uz zaista veliku brzinu procesora. Ali, skoro svaka fabrika ima drukčiji proces proizvodnje. Motorola primenjuje high-speed CMOS tehniku, dok su drugi izabrali domino CMOS i n-CMOS. Velike su razlike i u unutrašnjoj strukturi. U tom području je najdalje otišao Zilog. On je cache register predodredio podacima i programskim kodovima. Njihov čip, koji će ući u prodaju dogodine, imaće takt čak 25 MHz, ali će imati »samo« 5 Mips. Motorolin 68020 biće sporiji. Imaće samo 3 Mips, uprkos tome što ima pravu 32-bitnu strukturu. MMU Z80000 biće integrisan na samom procesoru, tako da će se moći još brže upravljati memorijom. Preseljavanje adrese sa CPJ na MMU traje punih 60 ns. Zanimljiva je i tzv. pipeline struktura Zilogove CPJ. To »pipeline« znači da CPJ ima i specijalni registar u kom drži pripremljenu već sledeću naredbu dok se prethodna izvodi, tako da nije potrebno tragati za njom u spoljnoj memoriji tek onda kad završi izvođenje određenog koraka. Ali sasvim druge oblike ima novitet fabrike AT&T. Njihov 32-bitnik zove se WE 23100. Navodno bi trebalo već ove godine da se pojavi na tržištu, ali tek krajem druge godine pojavili bi se njihovi sistemi s tim. WE 23100 je nešto naročito. Zna za 169 uputstava; čak 100 više od konkurencije. Poslednji koji će ponuditi čip novog vremena biće i Intel. Njihov 80386 neće imati cache register ni pravu 32-bitnu strukturu, ali imaće integrisanu MMU.



Složena unutrašnja struktura MC 68020

Procesor 68028 moći će da se upotrebljava u sistemima sa tokovima podataka različite širine, jer se njihova širina može dinamično da menja. To uopšte neće otežavati rad programera, jer će sve periferne jedinice posebnim signalom obaveštavati o širini njihove veze. Na taj će način biti omogućena čak i kompatibilnost sa 8-bitnim sistemima. Uz paralelno padanje cena novog pokolenja procesora i sve komplikovaniju programsku opremu i za domaću upotrebu, može se očekivati da do kraja decenije 32-bitna falanga prodre i u naše kuće.

Priredba: Miha Podlogar

commodore za sva vremena

najkompletnija knjiga o najkompletnijem računaru

Izuzetne mogućnosti Vašeg Komodora su pred Vama – iskoristite ih do kraja

Knjiga COMMODORE ZA SVA VREMENA donosi Vam sve: ● osnovni pojmovi o računarima ● uvod u rad sa Komodorom ● principi programiranja, struktuirano programiranje ● detaljno obrađene naredbe bejzika i Sajmons bejzika sa primerima ● programiranje na mašinskom jeziku ● naredbe mikroprocesora 6510 ● primeri mašinskih programa ● organizacija memorije ● grafika i zvuk ● Kernal i bejzik ROM rutine, načini korišćenja ● hardver Komodora, šeme i objašnjenja ● konstrukcije: interfejs RS232C, EPROM programator, kartridž (ROM moduli), modem ...

Koristite i Vi Komodor 64 kreativno i stvaralački

Po izlasku knjige iz štampe (decembar 1985) cena će biti veća.

autori: dipl. inž. STEVAN MILINKOVIĆ, dipl. inž. VLADIMIR JANKOVIĆ i dipl. inž. DRAGAN TANASKOSKI
320 strana formata 17 x 24, latinica kvalitetna štampa; foto-slog, korice kolor, plastificirane.

Cena u pretplati 2000 din.
Knjigu možete naručiti od izdavača po pretplatnoj ceni do 20. 11. 1985.

MIKRO KNJIGA
P.O. boks 75, 11090 Rakovica-Beograd

Pretplaćujem se na _____ primeraka knjige COMMODORE ZA SVA VREMENA po pretplatnoj ceni od 2000 din.

ime _____

adresa _____

KNJIGA JE NAMENJENA POČETNICIMA I DOBRIM POZNAVAOCIMA RAČUNARA

Britanske vlasti su, očigledno, odlučile da se više neće šaliti s hekerima koji provaljuju u tuđe sisteme. Pred sudijama su se pojavili Robert Schifreen i Stephen Gold koji su u slobodnoj novinarskoj profesiji. Obojica su uhapšeni aprila kad je policija u pratnji službenika korporacije British Telecom kasno noću pokucala na vrata njihovog doma (prvi je iz Londona, a drugi iz Sheffilda). Racija je bila deo šire isetrage u vezi s aferom »Duke od Edinburgh hack« (provala u sistem Prestel).

Stephen Gold je optužen da je falsifikovao diskove na kojima su sačuvani podaci o računarima koje upotrebljavaju kod Prestela. Robert Schifreen odgovraće zato što je izradio elektronski uređaj kojim je zapisivao podatke o Prestelovim računarima.

●

Hekerski priručnik (Hacker's Handbook) Britanca Hugha Cornwalla danas je već klasika. Sada je slično delo izdao Amerikanac Bill Landreth, poznati heker kojem je na prste stao tek FBI (Landreth je provaljivao u računare virđinijske mreže elektronske pošte). Delo iz posvećenih krugova (Out of the Inner Circle, Penguin, 8.95 funti) interesantan je primer pravcatog »pokajnika« – autor piše, pre svega, o tome kako se zaštititi od hekera koji prodiru u tuđe sisteme. »Inner circle« (doslovno, unutrašnji krug), kako se nazivalo njegovo hekersko društvo, otreznilo se, u prvom redu, zbog »tehnološkog vandalizma« koji je, namerno ili nenamerno, izazvala jedna grupa hekera iz Wisconsina: prilikom prodora u računar jednog centra za lečenje raka, izbrisala je sve podatke. Landreth se u knjizi zato zalaže za »etički kodeks«, kojeg treba da se pridržavaju »pravi hekeri«, a očiglednim primerima upozorava na metode i tehničke trikove lahkomislenih zanesenjaka. Knjiga je zato pravi priručnik za čuvare koje na Zapadu čuvanje softvera sve više zapošljava.

●

Kod Commodora su krajem četvrtog kvartala (američka fiskalna godina završava se krajem juna) konstatovali gubitak u iznosu od 124 miliona dolara. U poslednjem kvartalu prodaja je opala još snažnije, nego što se predviđalo (naročito modela C-64). Firma se sada orijentisala na amigu, mada tržišni stručnjaci sumnjaju u prodaju ovog računara kome, doduše, specijalizovana štampa peva hvalospěve, jer je pitanje da li zaista prodaja cveta onako kao što se u Commodoru očekivalo.

IBM je nagovestio da je sve spremno za izradu novog računarskog sistema kojim će proveriti mogućnost uporedne obrade podataka u velikim razmerama. To je plod projekta RP3 (Research Parallel Processor) koji je IBM u saradnji sa mnogim institutima i univerzitetima razvijao još od 1981. godine. U prvom razdoblju sistem bi sačinjavala 64 računara, a u završnoj fazi 512 mašina koje će moći da obavljaju po 800 miliona operacija u sekundi. U izradi prototipa učestvuju i razne vladine ustanove.

IBM je projektom najavio da će konkurisati američkim proizvođačima Control Data i Cray Research Inc, koji su do sada na ovom uskom području imali monopol, a van SAD afirmišu se naročito Japanci (Fujitsu, NEC i Hitachi). Cray i Control Data su za iduću godinu nagovestili još veće »mamutske) uređaje koji će biti u stanju da obave deset milijardi operacija u sekundi (tj. 10.00 megaflopova, »millions of floating point operations per second«).

Proizvođači su do sada na svetskom tržištu prodavali približno po 50 »super-računara« ove vrste godišnje, a posle 1990. godine planiraju četiri puta veću prodaju (u vrednosti jedne milijarde dolara godišnje).

Najnovije igre kuće Mikro-Gen biće potpuno obezbeđene od gusara i to dodatkom pod imenom MIKRO-PLUS koji sačinjavaju kaseta s programom, dugim 48 K i interfejs za igračku palicu sa 16 K roma. Suština zaštite: deo igre je upisan u hardverskom delu (t. j. u ROM), tako da se kopiranje gusarima ne isplati. Istovremeno će programeri kuće Mikro-Gen imati na raspolaganju više memorijskog prostora za pisanje programa (64 K). Igre će imati više ekrana i bolju grafiku,a prve tri će sadržati još dve posebne rutine – prva će omogućavati podešavanje glave na kasetofonu, a druga učitavanje programa mikrodrajom i to samo s jednom naredbom (naravno, samo 48 K rama, a ne ceo program). Još jedna prednost dodatka MIKRO-PLUS: zbod ugrađenog interfejsa za igračku palicu više neće biti problema s različitim interfejsima. Programi će biti brži, a onima koji već imaju interfejse u igrama neće biti više potrebni.

Prva igra ove vrste zove se Battle of the Planets (Bitka planeta); to je prva epska igra s odličnom animacijom (vrste »Streljačke vežbe s Marsovcima« ili »kako uništiti svoj Kempston«). Druga je, Shadow of the Unicorn (Samorogova senka), novi tip avanture sa deset igrača, 6.500 lokacija i jednom do sada najboljom trodimenzionalnom vektorskom grafikom. Treća igra je, Three Weeks in Paradise (Tri nedelje u raju), najnovija avantura Wallyjevog klana.

U čitavoj stvari najneverovatnija je cena: samo 14,95 funta, uključno s knjižicom uputstava, kasetom i interfejsom MIKRO-PLUS. Verovatno je u pitanju prva zaista uspešna ofanziva programskih kuća protiv gusara. Sve što je rečeno važi za računara spectrum 48 i spectrum plus. (M. R.)

●

Neposredno pre završeta redakcije ovog broja saznali smo da su se prve zalihe Amsteradovog računara PCW 8256 već pojavile u prodavnicama. Trgovačka kuća Dixsons konstatovala je da je potražnja u njenim podružnicama veoma živa. U londonskoj podružnici Holborn Circus, naime, već prvog dana je prodato svih deset komada koji su stigli prvom pošiljkom. Slično je bilo i u poznatoj radnji na Oxford Streetu.

Firma Lotus je morala da saopšti javnosti da se u novu verziju programskog paketa Symphony (zvanu Symphony 1.1) potkrala greška, radi koje korisnici mogu da izgube dobar deo upisanih podataka. Od 22. jula poslato je »nekoliko hiljada« nepotpunih programskih paketa pa sada žure da kupcima dostave gipki disk kojim se može greška popraviti. Naravno, u prodavnicama su zamenjene sve kopije sa greškom.

Takve vrste problema za programske kuće nisu ništa novo. Slične probleme imao je prošle godine stari Lotusov konkurent Microsoft (u njegovom uređivaču teksta Microsoft Word otkrili su grešku). Lotus je greškom napravio sebi lošu reklamu baš u trenutku kad priprema predstavljanje svog najnovijeg programskog paketa Signal, namenjenog obradi podataka berze. Na grešku su upozorili korisnici iz velikih firmi koji su primetili da iz datoteka nestaju podaci, kad upotrebljavaju tabelu (spreadsheet) koja je jedan od delova paketa Symphony.

●

Vlasnici mikroračunara BBC imaju na raspolaganju novi šahovski program, za koji neki recenzenti stiču da je bolji od QL Chessa. Martin Bryan, autor ovog programa (White Knight MK 12, izdavač BBC Soft, kaseta 9,95, disketa 18,95 funti), mnogo je skromniji i ističe da je QL Chess, uprkos svemu, malo snažniji. Prema poznatoj Elojevoj klasifikaciji, program, inače naslednik programa MK II, ima rating 1850, što znači da izaziva glavobolju i prvokategornicima. Jedna od novosti: ne treba više birati stepen igre, već jednostavno softverskom protivniku odmeriti koliko vremena ima za svaki potez na raspolaganju. Svoje figure pomerate kursorom, a među interesantnim opcijama još su: popravljanje poteza, postavljanje pozicije za nekoliko poteza unapred, rešavanje problema, tempo igranja na turnirskom nivou i arhiviranje partije na disketi ili kaseti.

Poznate su Sinklerove neprestane brige u vezi s finansijskim pitanjima, a sada su britanske novine još objavile da je zatvorio zgradu u Willis Roadu i svoje službenike preselio u Milton Hall, gde je svoje sedište do sada imala grupa za razvoj Metalab. Novine su se raspisale i o kadrovskim promenama koje je za sobom povukla loša finansijska situacija. Nekoliko ljudi je zamenilo stolice. A sa suzama u očima otišli su: Rob Vilmot (Rob Wilmot, direktor ICL-a) i Ričard Kating (Richard Cutting, predviđen za šefa projekta Metalab).

●

MSX je i dalje u napadu. Tošiba (Toshiba) je spustila cenu svom računaru HX-10. Istovremeno, međutim, te računare prodaje u naročito povoljnom paketu. Pojevtinjenje je smanjilo vrednost računara na 99,99 funti. Specijalni paket sadrži: računar HX-10, HX-C810 data recorde, tri programa, priručnik za programiranje, 3-amperski električni priključak, (u Jugoslaviji neupotrebljiv) i odvrtku. Sve zajedno, uključujući odvrtku, 139,99 funti.

●

Još jedna promena u vrhovima računarske industrije: s 1. januarom odlazi u penziju sir Edwin Nixon koji se 20 godina nalazio na kormilu britanske podružnice IBM. Ova podružnica u Evropi zaostaje, u poređenju sa zapadnonemačkom i francuskom, mada je u poslednje dve godine najbrže rasla, naročito zaslugom modela PC koji se za čitavu Evropu proizvodi u Škotskoj. Tony Cleaver, budući šef, već više puta je izjavio da namerava britansku podružnicu da dotera na prvo mesto u Evropi.

Ipak je potvrđena vest o novom Sinklerovom računaru koja je bila negirana u Kemberliju (Camberley). Naime, 23. septembra javnost je upoznata s novim »spektrumom« 128 K. Računar nije bio predstavljen javnosti ni u Njujorku ni u Londonu nego u Barseloni gde je bio računarski sajam.

U londonskom »Tajmsu« pročitali smo jedno od objašnjenja takve odluke: Sinclair je nedavno potpisao ugovor o saradnji s trgovačkom kućom Dixons koja na svojim rafovima ima još velike količine modela ZX spectrum i QL, a za vreme božićnih kupovina želi da se najpre otarasi ovih zaliha.

»Spektrum 128« ima špansku tastaturu i priručnik, 128 K memorije i povećane zvučne sposobnosti. Razvoj i distribucija novog računara povereni su španskom distributeru Sinklerovih računara, firmi Investronik SA. Engleska verzija »spektruma 128 K« biće u Španiji predstavljena – tako se bar prognozira – u početku 1986. godine.

Sinklerovi predstavnici za sada ne potvrđuju prezentacije novih računara u Velikoj Britaniji, ali ništa ne govore da neće biti nove verzije QL-a s više memorija. Glasine o pandori, prenosnom računaru, i dalje kruže.

Pre zaključenja redakcije saznali smo da se u londonskoj prodavnici Silica Shop, specijalizovanoj za računare firme Atari, prodaje kolor-monitor za 199 funti. Ako kupite i kabl za priključenje računara 520 ST, platićete još 19,95 funti. To znači, da ćete za takvu nabavku monitora za ST platiti 218,95 funti, što je još bitno manje od cene za originalni monitor atari, koji još ne možete da kupite. Cena je, međutim, poznata: 399,99 funta.

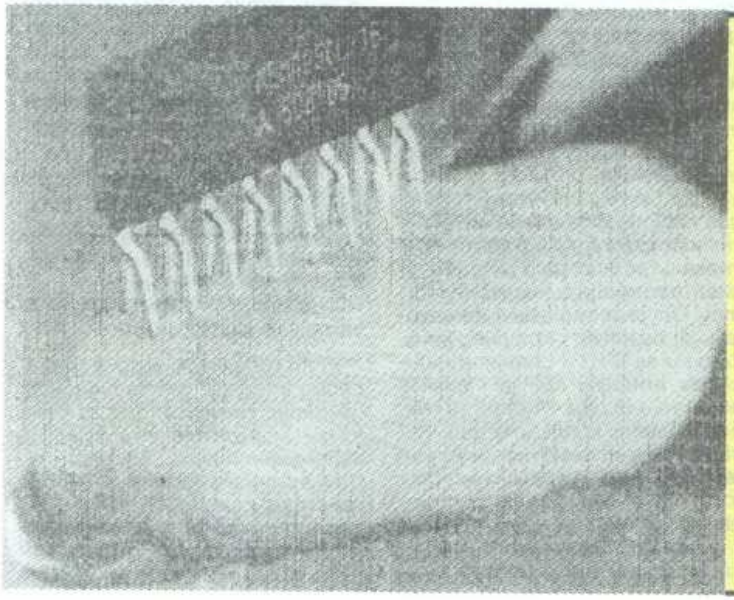
●

Amstrad je dokazao da je i na tržištu kućnih računara koje opada moguće još ostvarivati lepu zaradu. U poslednjoj fiskalnoj godini, završenoj 30. jula 1985, za 122 odsto povećao je dobit koji mora da prijavi poreznicima (20 miliona funti), a promet za 60 odsto (136,1 miliona funti). Firma je s računarima zaradila 66 odsto prodajne zarade, a u prošloj fiskalnoj godini samo 4 odsto (Amstrad se bavi i audio opremom, TV u boji, softverom i perifernom opremom).

Čak 50,2 odsto akcija ima šef Alan Sugar (sada 64 miliona funti, jer su akcije rekordno skočile, kad su objavili gornje rezultate).

U septembarskom broju revije Moj mikro napisali smo da će Autotehnin OOUR Nova uskoro početi da prodaje računare oric atmos, nazvane oric-nova 64. Početkom oktobra, na konferenciji za štampu u ljubljanskom Cankarevom domu, najavili su da će se to dogoditi u novembru. Prvih pet hiljada primeraka biće uvezeno, a zatim Nova planira da u računar ugrađuje i domaće delove i da ih prodaje francuskoj Eureki, koja je kupila propalo britansko preduzeće Oric. Oric-nova 64, o kome ćemo još pisati, uz demonstraciju kasete i sa Špilerovim bejzikom koštaće oko 127.000 dinara. Disketna jedinica, u proizvodnji Nove, u početku najavljena za oktobar ili novembar, verovatno će stići na tržište s polugodišnjim zakašnjenjem (marta 1986.) i, po svoj prilici, biće za nekih 20 odsto skuplja od računara.

Iako je Oric u Britaniji zatvorio fabriku, tu i tamo može da se nađe po neki atmos. U poznatom mesečniku »Personal Computer World« od juna meseca, nudi ga Morgan Camera Company, 179 Tottenham Court Road, London W1 (tel. 01-636-1138) za svega 45 funti, što sa carinom iznosi približno 30.000 dinara. A u oktobarskom broju Your Computer pročitali smo vest da pri Dudley Langmead Enterprises (adresu nisu objavili) za 130 funti nude komplet u kome su atmos, kasetofon, interfejs i nešto softvera.



Mitsubishi je koncipirao mikročip sa 256 K RAM koji zbog drukčijeg oblika omogućuje udvostručavanje prostora memorije na ploči štampanog kola. U SAD je na ovom području najdalje otišao AT & T koji je izradio prvi mikročip na svetu sa milion bita. Kod AT & T nagoveštavaju da će uprkos zastoju u svetskoj industriji poluprovodnika krajem godine pokrenuti maloserijsku izradu takvih mikročipova koji memoriraju (čuvaju) za sto strana podataka.

Računarski časopis na televizijski način

PETER MIRKOVIČ

Posle pojave računarskih emisija na radiju bilo je, zapravo, samo pitanje vremena kada će se hekerima, s posebnim programom o računarstvu, pokloniti i televizija. Mada je interesovanje za teletekst, neke vrste ukrštanja između televizije i časopisa, veoma veliko, verovatno malo ljudi zna da redakcija Teleteksta RTV Ljubljana već od oktobra prošle godine posebne strane svoje emisije ustupa baš računarstvu. Njihova prognoza: pre kraja ove godine biće povećan broj ovih strana i, kako izgleda, biće više prostora i za računarske programe.

Ideja da se na sto strana teleteksta ljubljanske televizije, na kojima su vesti o politici, privredi, kulturnim događajima u zemlji i u svetu, kao i druge interesantne informacije, sve do prognoze vremena, kuvarskih recepata i trenutne situacije na putevima, uvedu i računarske strane pokrenula je korene na prošlogodišnjem sajmu elektronike u Ljubljani. Tamo je svoj esperimentalni rad prikazivala redakcija slovenačkog teleteksta koja, za sada, kao jedina u Jugoslaviji (mada za ovu novu delatnost u zemlji još ne razpolažemo tehničkim standardima) emituje telektekst. Računarski koncipirani teletekst je, naravno, izazvao interesovanje mladih hekera na ovom sajmu.

»Dok sam razgledao sajam elektronike,« 'priča 17-godišnji **Peter Sokolov,** učenik treće godine srednje prirodno-matematičke škole, »moju pažnju privukao je izložbeni prostor gde su se nalazili uređaji za emitovanje teleteksta. Urednika teleteksta ljubljanske televizije upitao sam da li nameravaju sadržaj da obogate, pa je tako došlo do ideje o računarskim stranama u teletekstu. Ideju smo počeli da ostvarujemo već istog meseca, oktobra prošle godine, a na saradnju smo pozvali još 20-godišnjeg studenta **Aleša Naglasa** i školskog druga **Bojana Weisa.** Najpre smo zajedno pripremili računarske informacije za jednu stranu programa teleteksta, a sada s Alešom pripremamo tri takve strane.«

Računarski novinari

Od tada 17-godišnji učenik i 20-godišnji student svakog dana, za mesečni honorar koji je dovoljan dnevno za koka-kolu, odlaze u redakciju teleteksta ljubljanske televizije i tamo pripremaju informacije o događajima i novostima, povezanim s računarstvom. Vesti priređuju iz inostranih računarskih revija, ili na stranama teleteksta, na svakoj ima mesta za 24 reda, a u svakom redu može biti po 40 znakova (»Tako da na stranama teleteksta ne možemo mnogo da kažemo«, napomenuo je Aleš), objavljuju i sopstvene – autorske – informacije iz svoje hekerske sredine. Tako su, recimo, pripremili informaciju o letnjoj školi računarstva koja je u Sloveniji počela jula, a u maju su objavili rezultate i zadatke sa republičkog takmičenja za srednjoškolce. Najčešće su to, razumljivo, hardverske i softverske informacije iz domaćih i stranih lugova. Kakvi su »novinari« ovi momci?

»Vrlo dobro rade«, rekao nam je **Luka Škoberne,** urednik Teleteksta RTV Ljubljana, »ali dalje povećanje broja strana, namenjenih računarstvu, ne zavisi samo od naše dobre volje. Mada je broj teletekstovih strana ograničen, spremni smo da računarstvu pružimo više mesta. Međutim, uslov je da se na ovim stranama posreduju dobre informacije. Oba momka, doduše, dobro obavljaju svoj posao, ali ne mogu imati dovoljno znanja o svemu, što se događa na području računarstva u zemlji i u svetu. Zato ćemo se povezivati sa računarskim kružocima iz cele Jugoslavije. Ustupićemo prostor da preko našeg medija posreduju informacije.«

Druga, po mišljenju uredništva slovenačkog teleteksta, važnija novost biće posledica dogovora s nekim radnim organizacijama. S predstavnicima Iskre, Gorenja i Metalke (verovatno će se priključiti još neka radna organizacija) teku dogovori o tome kako da se preko novog medija posreduju informacije o tome šta je novo postignuto u računarstvu. Stručnjaci iz ovih radnih organizacija pripremaće i računarske vesti o svetskim računarskim dostignućima. Škoberne: »Očekujemo da će ovaj novi sadržaj dobiti znatno više mesta još ove godine.«

I šta o takvim planovima kažu teletekstovi računarski novinari Peter i Aleš? »Kod predloženog proširenja računarskih strana obećan je prostor i za objavljivanje računarskih programa. Želeli bismo da nas čitaoci slovenačkog teleteksta upozore, šta se novo događa u računarstvu da vest objavimo prvi – pre svih ostalih medija. Raduje nas svaki novi predlog iz pisma čitalaca, mada je jasno da uskoro neće biti moguće objavljivanje pisma čitalaca na toliko strana kao što je to slučaj, na primer, na austriskoj televiziji gde broj strana teleteksta nije ograničen.«

Britanska tehnika: »pogledaj činjenice«

Inače, tehnološke razlike kod ovog medija su veoma očigledne u pojedinim zemljama. Slovenački teletekst emituje tek od maja prošle godine, ali već sada može da se pohvali dostignućima, uz razmenu celih strana s austriskim i mađarskim televizijskim studijem. Međutim, ljubljanski teletekstovci, kao što smo već istakli, emituju za sada ekperimentalno.

U Evropi su proširena dva sistema teleteksta, britanski i francuski. Britanski ima fiksni format, gde pozicija Byta u redu na televizijskom ekranu odgovara poziciji znaka u redu teksta. Francuski sistem upotrebljava varijabilni format. On je tehnološki interesantan, ali osetljiviji i komplikovaniji. Zato su se u RTV Ljubljana odlučili za britanski koji je i najviše proširen u Evropi. Britanci su ovaj novi sistem krstili imenom Seefacts koje je sastavljeno od dve reči »see« (pogledaj) iu »facts« (činjenice). Dakle, zajedno: pogledaj u činjenice.

Teletekst sa televizijom povezuju, zapravo, samo televizijski signal koji služi za prenos informacija i ekran televizijskog prijemnika. Od običnog televizijskog medija teletekst odvaja njegov pisani oblik s kratkim informacijama u čemu je sakrivena njegova genska novinska koncepcija. Teletekstova grafika je za hekerske kriterijume prilično skromna, a namenjena je samo za obogaćivanje teksta.

Teletekst pozivamo na ekran tako da u vreme kad je televizor uklopljen na 1. programu ljubljanske televizije na daljinskom upravljaču pritisnemo dugme za teletekst. Informacije biramo pritiskivanjem na numerisanu dugmad koja na daljinskom upravljaču označavaju kanale. Tako menjamo strane, označene od 100 do 199. Kod izbora sebi pomažemo pokazivačem koji je na 101. strani slovenačkog teleteksta. Ovo ne mogu da primaju stariji televizori kod kojih nije ugrađen dekoder.

Pošto je sistem britanski, od Britanaca treba pozajmiti i definiciju, što je teletekst. Inženjer **Lojze Željko** iz ljubljanske redakcije teleteksta: »Teletekst je digitalna informacija koja se insertira u televizijski signal u vreme kad traje vertikalno zamračenje.«

Prvih sedam i po redova zamračenog intervala, prema njegovom izlaganju, rezervisano je za vertikalnu sinhronizaciju u televizijskim prijemnicima. Svi ostali redovi su načelno na raspolaganju za druge namere. S pomenutim prvim redovima, dakle, omogućuju uspravnu sinhronizaciju u prijemniku: zrak u televizoru opisuje

slova udesno vrlo brzo – red popunjava za 64 mikrosekunde. Tako opisuje do poslednjeg, kao što je verovatno poznato, 625. reda u ekranu. Informacijama teleteksta tako možemo da napunimo samo prostor od 7. do 22. reda: ovde su impulsi teksta u redovima vertikalnog zamračenog intervala, a valja pomenuti da je teletekst samo jedan od mogućih korisnika ovih praznih redova (mogli bismo, dakle, da ih upotrebimo i za drukčije namere!).

Teletekstova strana je, dakle, na taj način sastavljena od 24 reda teksta, a u svakom redu ima mesta za 40 znakova, ističe inž Željko. Kod slovenačke verzije teleteksta upotrebljavamo 8-bitnu kodu, pri čemo je 7 bitova informacionih, a osmi je namenjen kontroli pariteta. Upotrebljavaju t. zv. NRZ kodiranje (»non return to zero« – dakle, bez vraćanja na nulu); nivo logične nule je 0 sa otstupanjem ± 2 odsto, a nivo logične jedinice je 66 sa otstupanjem ± 6 odsto: to je amplituda, ako je nivo videa, meren od crnog do belog, tačno 100 odsto. Teletekst signala ima 66 odsto ove količine. Brzina prenošenja znakova je pri tom 6,9375 megabita u sekundi, a oblik impulsa u govoru matematičara »sinus kvadrat«, čime postižemo da je frekventski spektar signala završen kod 5 MHz.

Teletekstova grafika – samo pomagalo

U svakom redu teleteksta prenosi se pod 45 Bytova (to jest 45 8-bitnih Bytova). Od toga dva Byta zvani »clock-run-in sekvenca«, kako što se može naslutiti po imenu, služe za sinhronizaciju »časovnika« u prijemniku. Treći Byte je »koda za okvirenje«. »Pomoću ove sekvence utvrđujemo gde na prijemnoj strani raseći pripremljene podatke na grupe po 8 bitova, dakle na Bytove«, objašnjava inž Željko. Kad bismo t. zv. kodu za okvirenje, »raming« kodu, preveli u digitalni oblik, to bi izgledalo ovako: 11100100. Takvom naredbom obezbeđujemo sinhronizaciju Bytova. Zatim slede dva Byta kojima tehničari donose naslov »magacina«. Ovo važi za redove od 1 do 23, jer naslovni red označavaju nulom.

Broj reda i broj »magacina« zaštićeni su »Hammingovom kodom« koja treba da obezbedi da i kod prijema sa greškama (recimo zbog slabo podešene antene) ne bi došlo do mešanja redova. U pomenuta dva Byta osam bita je informacionih, a 8 zaštitnih. Njima sledi 40 Byta, a svi oni namenjeni su teletekstovim informacijama, bilo tekstovnim ili grafičkim.

Interesantan je i sastav naslovnog reda koji je označen nulom. Sastavljen je od 5 Bytova koje smo već pomenuli, a sledećih 8 Bytova namenjeno je za posebne zadatke, tako da su za ispisivanje teksta u »redu O« na raspolaganju samo 32 znaka. I ovih pomenutih 8 Bytova posreduje informaciju ovako: prvi Byte znači broj strane jedinice (4 informaciona bita, 4 zaštitna s Hammingovom kodom), drugi broj strane desetice; treći, četvrti, peti i šesti Byte prenose pomoćnu kodu jedinica, desetica i stotina; sedmi i osmi Byte prenose kontrolne bitove, neke vrste osnovne informacione impulse (informaciju u sociološkom smislu uslovljava promenjeno stanje u društvu, dok kod odnosa Byte-bit komuniciraju uređaji; kao što pravi hekeri znaju, u tehnici bit znači osnovni element informacije koji pokazuje da li linija napona postoji ili ne).

I još o rezoluciji znakova: ona je pet puta 7 tačaka kod alfanumeričkih znakova, a matrika je ovde 6 puta 10 tačaka; matrika mora biti zbog različite veličine slova (na primer »j« je niže od »h«) veća od znakova. O grafici teleteksta: gruba je. Grafika je u teletekstu samo pomagalo koje dopunjuje napisane informacije (ljubljanski teletekstovci upotrebljavaju vremenske grafičke znakove, grafika se pojavljuje kod ilustracije puteva ili kod horoskopa). Inž Željko: »Mnoge stvari se još mogu napraviti grafikom, mada je veoma gruba.«

Takav bi bio ovaj kraći pogled u presek delovanja slovenačkog teleteksta. Koliko smo za ovaj pogled zasekli u njegovo ustrojstvo, »posekotine« ne treba ušiti: za sada u Jugoslaviji kao što smo već napisali, ne raspolažemo tehničkim standardom za novi medij. Standard postavlja (ili ga ruši?) ljubljanski studio, jedini u Jugoslaviji.

»To što u Jugoslaviji ne raspolažemo jedinstvenim standardom, jer se uopšte nismo dogovorili šta bi teletekst kod nas trebalo da bude i da emitujemo eksperimentalno, u našoj redakciji osećamo kao psihološki pritisak«, rekao nam je urednik Luka Škoberne.

Ne može se zanemariti i činjenica da su naše privredne prilike takve da je nemoguće očekivati brzi porast broja gledalaca teleteksta čime se, recimo, može računati u Austriji. U toj susednoj državi sada je već oko 450.000 televizijskih prijemnika s teletekstom, što predstavlja oko 2 miliona gledalaca. Kod nas je novi televizor u boji, s ugrađenim dekoderom za primanje teleteksta, skup. Međutim, istina je da je novi medij i za nas veoma interesantan i istovremeno korisan. Ovo posebno, jer ne raspolažemo razvijenim interaktivnim informacionim sistemom.

Ljubljančani su dokazali, dokazali na veoma izvoran način, da znaju da upotrebljavaju računar. Prvi u Jugoslaviji i među prvima u Evropi ove zime su na Planici, gde su održani smučarski letovi za šampionat sveta, sistem teleteksta neposredno povezali s računarom koji je u ovom slučaju bio banka podataka: istog trenutka kad je skakač doskočio, a sudije njegov skok ocenile, pokazali su se podaci – sekund ili dva kasnije nego na semaforu – na programu teleteksta. »Za nas je bio to izazov koji je trebalo da proži odgovor, da li smo sposobni da sistem teleteksta povežemo s računarskom bankom podataka,« rekao nam je Škoberne. Značajna novost kod ovog projekta bilo je i posredovanje podataka neposrednim ulazom u mikrotalasnu linkovsku vezu od Planice do zgrade RTV Ljubljana. Do tada su, naime, upotrebljavane postojeće kablovske veze PTT mreže.

U redakciji teleteksta ljubljanske televizije smatra se da su se za nešto više od godinu dana – emituju od 7. maja 1984 – proverili i u tehničkom smislu. »Imamo rešenja u vezi s kojima bi mnogi neverni Jugosloveni vrteli glavom,« ističe Škoberne: iz programa austrijskog ORF mogu da uzmu strane njihovog teleteksta i da ih u ljubljanskom teletekstu posreduju onako kao što ih emituju Austrijanci. Drugim rečima: pronašli su tehnički savršenu mogućnost za uključivanje izvorno oblikovanih informacija svih jugoslovenskih televizijskih centara koji bi mogli u budućnosti da emituju svoje informacije ljubljanskog teleteksta neposredno i jednakim putem da primaju njegove informacije.

»Ljubljanski televizijski studio i na području teleteksta se zalaže za plodnu, svestranu saradnju s drugim televizijskim kućama u domovini. Ubeđeni smo da možemo jačanjem ovog sistema da povežemo SFRJ bolje nego sada. Naime, takav novi medij, kao što je teletekst, zahteva otvorenost čoveka.

Ovde nema mesta za nazadnjaka koji žele da rade po starom,« rekao je urednik slovenačkog teleteksta. Ovu »otvorenost« ilustruje sadašnjom razmenom programa. Prvi put se dogodilo da mađarski teletekst objavljuje informacije o SFRJ na slovenačkom jeziku! Kao što Ljubljančani objavljuju njihov program na mađarskom. I prvi put, takođe: ORF svojim gledaocima teleteksta posreduje informacije o turizmu, saobraćaju, vremenu i kulturnim događajima sa naše strane granice. Škoberne: »To je moguće, jer i sa austrijske strane u teletekstu slede logiku otvorenosti. Ovo, naravno, odražava naše zalaganje da posredujemo sve informacije onima koji to žele.«

*** COMPUTER *** COMPUTER ***

COMPUTER * COMPUTER * COMPUTER

NOVE CIJENE

Commodore PC 10	DM 4210	Sinclair Spectrum Plus	DM 375
Commodore 128	DM 831	Sinclair ZX-81	DM 96
Commodore VC 64	DM 465	Seikosha GP.50 Sinclair	DM 261
Commodore VC 1541	DM 508	Seikosha GP100 Sinclair	DM 480
Commodore MPS 801	DM 261	Joystick Quickshot I	DM 17
Commodore MPS 802	DM 684	Joystick Quickshot II	DM 22
Commodore MPS 803	DM 463	Sinclair Joystick IV	DM 30
Commodore Kazetofon DM	42	Sinclair Joystick IF	DM 42

Sinclair Spectrum 48 K + 8 Kazeta s programima DM 245
Schneider 6128 Kompletan sa zelenim monitorom DM 1400
Schneider 6128 Kompletan sa Kolor monitorom DM 1840
Schneider 464 Kompletan sa zelenim monitorom DM 700
Schneider 464 Kompletan sa Kolor monitorom DM 1226
Diskete 5 1/4 10.Komada DM 32

Samo tri minuta od autobusne i železničke stanice.

SEEMÜLLER GMBH MÜNCHEN
SCHILLERSTR. 18, TEL. 089-59 42 81

*** COMPUTER *** COMPUTER ***

Mc Software! Spektrumovci! Najpovoljnije! Kompleti od 14 do 15 programa za samo 700 dinara (bez kasete). Rok isporuke 1 dan. Besplatan katalog.

Komplet 12: Moon Cresta, B. C. Bill, Airwolf, Zaxxon...
Komplet 13: Dukes of Hazard, Baseball, Ski Star 2000, Eddie Kid...
Komplet 14: Strip Poker, Starion, Gyron, Buggy Blast...
Komplet 15: American Football, Wizard's Lair, Boxing...
Komplet 16: Broad Street, Breakdance, Nuke Lear, System 15000...
Komplet 17: Tapper, Dragontorc, Shadowfire, Lazy Jones...
Komplet 18: Chuckie Egg 2, Spy vs Spy, Spy Hunter, 911 TS...
Komplet 19: Toy Bizzare, Bug Eyes, Golden Batton...
Komplet 20: Frankie, One on One, Night Shade, Pyjamarama 3...
Komplet 22: Highway Encounter, Nodes of Yesod, On the Run, Rocco...
Zoran Milošević, Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. TM-1052

MOJ MIKRO Slovenija

Sajam je bio živ, možemo istaći na kraju izložbe Savremena elektronika 85. Nenametljivo i bez preteranog sjaja, javnosti smo prvi put predstavili vaš i naš računar, Moj mikro Slovenija.

Svi koji su se interesovali, seli su i proverili kako računaru teku programi WordStar, Turbo Pascal, program uređivanja tabela (speadsheet)... Na raspolaganju je bilo čak nekoliko igrica, a sve su bile izrađene u ASCII tehnici. Ispunila nam se takođe velika želja da javnosti pokažemo kako izgleda štampano kolo računara.

To nam je uspelo uz veliku pomoć Iskre Telematike koja je u rekordno kratkom vremenu izradila štampana kola zaštićena lakom i opremljena sitoštampom za elemente. Na raspolaganju je bila i dokumentacija na slovenačkom jeziku.

Pogledajmo, ukratko, kako su se odvijale pripreme za sajam. Želeli smo da prikažemo jednu od mogućih vizija računara: kućište, u kome ima dovoljno mesta za štampano kolo, tri dodatne ploče za funkcionalno proširenje, usmerivač koncipiran u kontaktnoj tehnici i dva petopalačna gipka diska. Na kućištu smo predvideli prostor za standardni monitor, kraj koga ima dovoljno mesta za dve kutije disketa. Izgled računara završavala je tastatura s odvojenim brojčanim poljem, kazaljkama i nekim funkcionalnim dirkama. Štampano kolo za tastaturu dobili smo neposredno pre otvaranja sajma pa zato nismo uspeli u celini da ga proverimo.

Bili smo prinuđeni da upotrebimo jednu od klasičnih paralelnih tastatura koje preko granice staju od 150 do 200 DM. Pripremili smo vam dva prijatna iznenađenja. Prvo je sasvim sigurno RAM – disk, kapaciteta 256, 612 ili 1024 K slogova. Drugo iznenađenje predstavljaju svojstva grafičke ploče koja smo prvi put zvanično predstavili na sajmu. Za aktivno uključivanje grafičkog modula u sistem MMS nedostajalo nam je oko 10 dana.

Kako je bilo na sajmu? Zadovoljni možemo konstatovati da je računar svih pet sajamskih dana delovao besprekorno i niko od mase onih koji su ga proverili nije uspeo da računar »zavede« u ćorsokak. Za samu sajamsku demonstraciju odabrali smo RAM disk kao glavni spoljašnji memorijski medij. Zato smo bili prinuđeni da smanjimo brzinu delovanja računara na 2,5 MHz, jer većina posetilaca ne bi imala osećaj da se uopšte nešto događa, kad bi računar radio brzinom od 5 MHz. (Ovo se događalo i kod brzine 2,5 MHz i programa Turbo pascal, kad se nekima učinilo da je računar zaspao, a program je, u stvari, već bio učitan u radnu memoriju, tako da je čekao na akciju korisnika).

Atmosfera na našem izložbenom prostoru bila je jedinstvena.

Pre svega zato, jer je kraj računara prodefilovala masa posetilaca koji su, svaki na svoj način, pokazali svoj odnos prema projektu MMS i računarstvu uopšte. Nezaboravan je bio događaj jednog upornog posetioca sajma koji je, na naređenom nivou operacionog

Narudžbenica broj 1

Potpisani neopozivo poručujem dokumentaciju za računar Moj mikro Slovenija. Cenu 2.500 din za jedan primerak platiću pouzećem, odnosno prilikom preuzimanja u redakciji revije Moj mikro (Titova 35, Ljubljana, 14. sprat).

Poručujem... primeraka dokumentacije na slovenačkom – srpskohrvatskom jeziku (nepotrebno precrtajte). Dokumentaciju mi pošaljite na adresu:

Ime i prezime _____

Ulica i kućni broj _____

Mesto i broj pošte _____

Datum: **Potpis:**

_____

sistema, na sve moguće načine pokušavao da učita program u basicu. Uopšte je mlađa generacija potvrdila da raste s vitaminima duge iC-64, a među njima je bilo i nekoliko takvih koji su se interesovali za detaljan rad računara.

Veoma nas je obradovalo što su nas posetili i neki učitelji, mentori računarskih kružoka. Poručivali su dokumentaciju i zahtevali detaljne informacije. Bilo je i mnogo nosilaca nove privredne revolucije »sitnoprivrednika« koji su se interesovali za aplikativne mogućnosti računara. Naravno, nisu izostali i oni uobraženi stručnjaci koji su nas zabavljali svojim »stručnim« mudrovanjem. Prijatno nas je iznenadila spremnost nekih radnih organizacija za saradnju na projektu MMS.

Ako povučemo liniju posle pet sajamskih dana, možemo reći da je projekt pao na plodno tlo, mada neki još nisu svesni kakva je vrednost projekta MMS. Možda je elektronika u čitavom svom bogatstvu najmanje pogodno mesto za sticanje utisaka o nekom računaru. Sada, kada je sajam prošao, biće vremena da se ubrzano prihvatimo svih onih poslova koji su neophodni za kompletnu prezentaciju i mogućnosti upotrebe računara MMS – i za one koji tek ulaze u svet računarstva i informatike.

Računar Moj mikro Slovenija je, dakle, uspešno doživeo vatreno krštenje. Predstavili smo ga i na Beogradskom sajmu knjiga, krajem oktobra, kad je ovaj broj već bio u štampi. Šta morate da učinite, ako želite sami da prihvatite elektronski izazov i da se prihvatite sastavljanja računara?

***1. Možete da poručite samo dokumentaciju.** Popunite narudžbenicu broj 1 i pošaljite je redakciji Mog mikra (ako ne želite sečenjem kupona da oštetite reviju, podatke možete da prepišete na dopisnu kartu).*

***2. Već sada možete da poručite osnovni komplet** koji sačinjavaju: dokumentacija (skoro 80 strana sa skicama, spiskom potrebnog materijala itd), dva programirana eproma i pločica štampanog kola. Ispunite narudžbenicu broj 2 i pošaljite je redakciji (ili to učinite dopisnom kartom, odnosno pismom). Cenu – 48.000 din – platićete na račun koji ćemo vam dostaviti pismeno. Za cenu garantujemo samo do 1. januara 1986 (šta se tu može, inflacija ne poznaje granice!).*

***3. Ako poručite samo dokumentaciju,** a kasnije se odlučite još za osnovni komplet, za njega ćete platiti, naravno, 2.500 din manje (koliko staje dokumentacije).*

***4. U narednim brojevima Mog mikra** objavićemo još adrese različitih pojedinaca, odnosno radnih organizacija koji će se uključiti u projekt Moj mikro Slovenija.*

Kod njih ćete moći da poručite još neke druge delove računara. Objavićemo, takođe, telefonski broj koji ćete pozivati određenih dana i u određeno vreme: naš saradnik biće tada »dežurni«, tako da će vam biti na raspolaganju za sva detaljna objašnjenja u vezi sa sastavljanjem računara. Kao i dosad, objavljivaćemo i odgovore na pitanja čitalaca.

Narudžbenica broj 2

Potpisani neopozivo poručujem osnovni komplet za računar Moj mikro Slovenija (dokumentacija, pločica štampanog kola, 2 programirana eproma). Cenu 48.000 din platiću prema uputstvima koja će mi saopštiti redakcija Mog mikra.

Ime i prezime _____

Ulica i kućni broj _____

Mesto sa brojem pošte _____

Datum: **Potpis:**

_____

Pre nego što uzmete guščije pero...

MATEVŽ KMET

Otkako smo objavili članak Guščjim perom u izloge, u našoj redakciji nakupilo se prilično vaših avantura u obliku gomile kaseta, mapa, scenarija... Zbog suviše velikog kvantiteta i na žalost suviše malog kvaliteta do sada poslatih umotvora, trebalo bi da svi oni koje oduševljava takvo pisanje pročitaju ovih nekoliko redaka i nastoje što više da se drže naših saveta kad budu u tišini večernjih časova kreirali nove »najbolje« igre.

Većina igara koje smo primili ima naučnofantastični scenarij. Trebalo bi da se bijemo sa superšpijunima, nacističkim fanaticima s drom Mengeleom na čelu, atomskim bombama, robotima, a da o Zubidubijima s planete Kuzubana i ne govorimo. Nećete verovati, ali takve i slične robe ima u filmovima, na televiziji, u stripovima i drugde više nego preko granica podnošljivosti. Naime, ma kako se ljudi zanosili snovima ipak nastupi trenutak kad više ne mogu da progutaju bajke o drugim planetama i svetloj budućnosti. Više ih zanimaju priče koje piše život (ali ne oni romani). Lakše je i rešavati probleme koji su bliži našoj svakodnevnici i zato je igra privlačnija. Ako se u igri odredi neki dobar cilj koji igrač treba da ostvari, pa se tom cilju podredi scenarij i sve zadaće koje igrač mora da izvrši, to će biti dobra okosnica za dobru igru. Takvu igru neće hteti ni umeti da igra samo autor nego i drugi mladići i devojke. Ako imate neku ideju za igru, ma kako vi lično bili oduševljeni njome, ipak se raspitajte kod svojih prijatelja šta oni misle o njoj. Pri tome im naglasite da se nećete uvrediti ako njihovo iskreno mišljenje bude kritika vašeg rada. Možda će vam i oni dati neku novu ideju koja će osvežiti i poboljšati vašu igru.

Kad budete imali igru i približan scenarij, javite se! Na žalost, mi u redakciji nemamo toliko vremena da ocenjujemo svaku tvorevinu vaše mašte, vraćamo vam kasete i šaljemo odgovore, pogotovu ako treba da se snalazimo u masi skica, nacrta i snimljenih kaseta za koje često ni vi sami ne znate za što su. Da li može da se napravi dobra igra može se najčešće zaključiti već na osnovu ideje. Zato nemojte nepotrebno da tračite ni svoje ni naše vreme sređivanjem datoteke »kvilom«, crtanjem naslovnih strana i zaštitom programa.

Radi približne orijentacije u vezi s dužinom igre – mada to ne mora da bude nikakvo pravilo, dajemo nekoliko brojki: trebalo bi da igra ima od 80 do 150 lokacija, bar jedan lavirint, od 50 do 100 predmeta, isto toliko izveštaja, a računar bi trebalo da razume bar 150 reči i njihovih sinonima. U igri treba da bude što više slika (bar 30), a svaka zauzima oko 400 bajtova memorije (kvalitet slika u Kontrabantu 2).

Kao što smo već više puta rekli, naša revija se ne bavi presnimavanjem ili prodavanjem programa i uputstava za njih. Program THE QUILL može da se kupi kod naših pirata (pri čemu ćete po svoj prilici ostati bez uputstava) ili u Velikoj Britaniji na adresi: Gilsoft, 30, Hawthorn Road, Barry, South Glam, GB, po ceni od 15 funti. Program Pixaso, kojim bi svi želeli da crtaju slike, kod nas će na kaseti izaći verovatno već ove godine.

Onima koji mole uputstva u vezi sa menjanjem sistemskih poruka u Quilu, sa dodavanjem naših slova, itd., objasnićemo sve što treba kad naprave scenarij za zaista dobru igru. Ko proba da napravi tako nešto, neka prethodno razmisli kakvu bi on igru kupio u prodavnici i voleo da igra. Tek onda pero u desnu ruku!

computermarket
ulica Valdirivo 6, TRST,
tel.: (040) 61-946
OVLAŠĆENA TRGOVINA RAČUNARA I OPREME
Apple Computer Macintosh

Amstrad 6128

TOMAŽ KOŠAR

Najveća odlika novoga Amstrodovog računara je cena: CPC 6128 – s ugrađenom disketnom jedinicom i sa zelenim monitorom – staje tačno 299 funti (u SR Nemačkoj 1.598 maraka), a s kolor-monitorom 399 funti (u SR Nemačkoj 2.098 odnosno 2.198 maraka s novim kolor-monitorom). U Britaniji se više ne prodaje model 664, a u Nemačkoj se dobije za 100 maraka jevtinije nego 6128. Deda CPC 464 staje 899 maraka sa zelenim monitorom i 1.399 sa kolor-monitorom.

CPC 6128 je kao njegovi prethodnici izgrađen oko mikroprocesora z 80 A i, kako već kazuje brojka u imenu, ima 128 K (s preklapanjem memorijskih banaka. ROM mu je povećan na 48 K, od čega je dodatnih 16 K iskorišteno za AMSDOS – Amstradov disketni operativni sistem i deo CP/M koji služi za sređivanje nezavisnih datoteka. Drugih 32 K je za bejsik i operativni sistem.

Računar se prodaje u već poznatoj kombinaciji sa zelenim monitorom ili kolor-monitorom (ili s jednim i drugim). Novi monitor CTM 666 je tako poboljšan da se prikaz na 80 kolona vidi odlično, a preko katodne cevi je nalepljena membrana da se oči ne zamaraju. Na monitoru se nalazi dodatni priključak za disketnu jedinicu, koja je onakva kao u CPC 664, samo što ima kao kućište, drukčije spoljašnje dimenzije. Ostala je od tri inča, jer Amstrad se drži svojega plota.

Novi model je lepši od prethodna dva. Kućište je veoma lepo izrađeno, malo je kraće ali šire. Lakše se kuca jer ruka leži na računaru. Međutim, tastatura je sada suviše mekana i pri pisanju se pravi više grešaka. Više ne podseća na MSX: alfanumerička tastatura je udružena sa brojčanom, a u njen donji deo lepo su uklopljeni kursorski tasteri.

Uz računar se dobiju i dve knjige. Prva opisuje upotrebu 6128 sa kasetofonom, a u drugoj su navedene promene pri upotrebi računara s disketnom jedinicom.

Locomotive Basic 1.1.

CPC 6128 upotrebljava onakav bejsik kao i model 664. Locomotive Basic 1.1 samo je proširen naredbama koje je u ROM-u već imao CPC 464, ali koje su mogle da se pozivaju samo u mašinskom kodu. PŠored naredbe ON ERROR GOTO (GOSUB), koja je poznata i 464, tu je i ON n ERROR GOTO (GOSUB). Pri tome n znači redni broj u spisku grešaka nabrojanih u priručniju. To znači da računar ne reaguje na svaku grešku nego samo na tačno određenu grešku. Dodata je i naredba ON BREAK CONT. Njome se postiže da programi u bejsiku rade kao i mašinski, jer ne mogu da se prekinu prtiiuskom na taster ESC.

locomorive Basic 1 ima sledeće naredbe za grafiku: FILL boji zatvorene likove. GRAPHICS PEN/PAPER menja boju tinte/podloge kao kod »spektruma« INK/PAPER. Naredbom MASK programer određuje koji će bit u bajtu (jedna od osam tačaka) biti aktivisan. FRAME omogućava lepše i tačnije pomeranje ekrana i slika, u trenu mogu da se izmene boje na bilo kom delu ekrana. Pri naredbi MOVE dodat je parametar kojim se posle svakog pomeranja može da izmeni boja objekta odnosno slike. Sada je mnogo lakši rad sa bojama u svim modusima. Ne smemo da zaboravimo i na naredbe koje omogućavaju čitanje znakova s ekrana.

Evo adresa novih naredbi koje možete da pokrenete kratkim mašinskim programom:

FILL #BBEB, ON n ERROR GOTO (GOSUB) – #003D – #BC47,, FRAME – #BC4D, #BC50, GRAPHICS PEN – #BBDE, #BBE1, MASK – #BBF6, #BBF9, #BBFA, GRAPHICS PAPER – #BBE4, #BBE7.

Amsdos i CP/M

Čini se da je operativni sistem Amsdos napravljen na brzinu. Potpuno je upotrebljiv za rad sa programima, ali ne pruža nam neposredni prilaz da dototeka. Amsdos je u ROM-u, tako da je rad s disketnom jedinicom lakši, a sadrži sledeće naredbe: |DISC, |TAPE, |REN, |ERA, |CP/M, |CAT, |DIR, |A, |B, |DISCIN, |DISCOUNT i |DRIVE. Sve te naredbe su potrebne za učitavanje i smeštanje programa i menjanje njihovih imena, brisanje s diskete, pozivanje CP/M, itd.

CP/M+ pruža mnogo više: formatiranje disketa, slobodan prilaz do programa CP/M, brisanje i preimenovanje programa, udruživanje datoteka... Prikaz teksta, je, razume se, na 80 kolona, kako to nalaže sistem. CPC 6128 jedna je od najjevtinijih mašina koje upotrebljavaju CP/M. Može da se formatizuje na način Amsdos, način IBM ili neki treći način, ali kao i prethodna dva mora da ima programsku podlogu na sistemskoj disketi.

Zbog CP/M+ upravljanje disketnom jedinicom zaista je efikasno. Prosečan programer dobija sve šta mu je potrebno, pa i više. U ovom trenutku jedino pitanje je kako će 6128 ostati u borbi s drugim računarima svoje klase, jer ima retki format disketa, od 3 inča.

Programska oprema

Računar je potpuno kompatibilan s modelima CPC 464 i 664: svi programi na kasetama i disketama, pravljeni za njih, rade i u njemu.

Kad kupujete računar u Engleskoj dobijete sistemsku disketu s oko 25 programa. Na prvoj strani su prvo CP/M+, koji je potpuno jednak CP/M 3.0, i njegov prethodnik CP/M 2.2, koji je upotrebljen u CPC 664. I većina programa je preuzeta od CPC 664. Dodati su programi koji se upotrebljavaju isključivo sa CP/M+. Bilo bi veoma pogrešno da ne nabrojimo bar najbolje s ove strane diskete. GSX (Graphics Systems Extension), predak veoma poznatog Gema, omogućava nam rad sa grafikom i iz sistema CP/M i da sredujemo neizbežne datoteke. Smatram da Amstrad nije mogao da pruži ništa bolje i kompatibilnije od ovoga, jer je otvorio novi put do programa koji žedno tržište jedva čeka. Program Bank Manager, proizvod kuće Amsoft, obezbeđuje neposredan rad s obe

Commodore PC-128 i stara vanjska oprema

TOMAŽ SUŠNIK

Mnogi čitaoci koji su u majskom broju Mog Mikra pročitali prilog o testiranju računara komodor PC-128 oneraspoložili su se mislima o kompatibilnosti tog računara sa opremom njegovog starijeg »brata« C-64. Kad je već tako, da razmotrimo situaciju! Disketna jedinica VC-1541 može da se upotrebljava u sva tri modusa (C-128, C-64 i CP/M/. Za CP/M treba da bude prilagođen format zapisa, što znači da se starom jedinicom ne može da čita zapis računara epsom QX, kajpro, ozborn i IBM PC /sistem GP/M 86/. Bez problema može da se radi u starom sistemu CM/M 2,2, a u novom 3.0 samo ako imamo odgovarajući format zapisa. Razume se da VC-1541 čita samo jednostrano, a treba se odreći i deset puta veće brzine prenosa disketa-računar, koju omogućava nova jedinica VC-1571. »Inteligencija« računara je čak toliko sveobuhvatna da prilikom uključivanja prvo »pogleda« kakav je format zapisa na disketi i onda postupa shodno tome. Nova jedinica 1571 na disketi sa sistemom 2.2 formatizuje i taj način zapisa. Uvek je mogućan prenos programa iz stare jedinice, ali obrnuto nije uvek mogućno.

Ako imamo VC-1541 moramo se – zbog drukčijeg DOS-a (disk operating sistem) dveju jedinica – pomiriti još s nečim: u modusu C-128 ne mogu da se primaju celi nizovi naredbi namenjenih VC-1571, jer neposredno komuniciraju s novim operativnim sistemom. Naredbu BOOT »ime« treba za jedinicu VC-1541 ovako napisati: BLOAD »ime«, BO i SYS4864 (adresa na kojoj počinje program). Znači opet prilično ograničenja. A njih nema u modosu C-64 gde se opet osećamo kao »u dobrim starim vremenima«. Bez problema rade zaista svi programi dostupni autoru, uključujući Hypra Load, Fast Copy itd. Isto je i sa štampačima, crtačima i palicama, međutim pri predstavljanju slike počinje manja zbrka.

PC-128 generiše 40 znakova po serijskom izlazu, a 80 samo po RGB izlazu koji zahteva poseban monitor. U modusima C-64 i C-128 nema većih problema jer je dovoljno 40 znakova. Komplikacije počinju pri programima CP/M jer većina aplikacija sistema 3.0 podržava grafiku od 80 kolona. Prva mogućnost koja nam stoji na raspolaganju jeste: tasterima za kursor »vozati se« levo-desno, onako kao što s tekst-editorima rade Easy Script, Vizawrite itd. Za ozbiljan rad, na pr. Wordstarom, to je prilično neprijatno. Zato se jed-

banke po 64 K, dakle sa svih 128 K. Ne smemo da zaboravimo na paket programa za presnimavanje s diskete na disketu, presnimavanje cele diskete i presnimavanje datoteka ASCII s kasete ili suprotno. Tu so i demonstracioni programi za grafiku, rad sa računarom, disketnom jedinicom i tastaturom, neke jednostavne igre u bejsiku (preuzete sa demonstracione kasete za CPC 464), reklame za igre, itd. Ukratko, CPC 6128 možete da dobijete s prilično pristojnim brojem programa na zlatnoj sredini kvaliteta (svaka čast iznimkama).

Na drugoj strani diskete je DR Logo, koji za razliku od svog prethodnika ima punih 48 K. Smatram da je to jedna od najboljih verzija. Logo je pre svega grafički jezik i njime iskorištavamo sve takve mogućnosti 6128, a pruža nam i jednostavniji rad sa zvukom nego u bejsiku. Na ekranu možemo da imamo istovremeno sva tri grafička načina, a prozori mogu da se pretvaraju iz tekstovnih u grafičke (na ekranu ima 8 tekstovnih ili 8 grafičkih, a mogućne su i kombinacije jednih i drugih). Razume se da je to veoma veliko dostignuće. S prekidima ili interaptima (interrupts) smemo u najvišoj grafičkoj rezoluciji 640×200 da upotrebljavamo od 2 do 8 boja.

Dodaci

CPC 6128 ima 8 priključaka na zadnjoj strani. Levo su najveća vrata koja su namenjena proširenjima (expansion port), među ostalim za disketnu jedinicu. Uz njih vidimo priključke za monitor i napajanje računara i telefonsku žicu za napajanje disketne jedinice iz monitora.

Svemu tome sledi 8 santimetara plastike iza koje su pločica za hlađenje, Centroniksov interfejs za štampač ili crtač, interfejs za kasetofon i V/I vrata na koja može da se priključi kućni hi-fi uređaj i uživa u stereo zvuku 6128. Za razliku od CPC 664, kasetofonom može da se upravlja računarski, razume se ako je kasetofon pravljen na odgovarajući način. A sada tužna vest za one koji su očekivali da će računar imati i dodatan priključak za palicu za igru. Toga nema. Tako ćete da kupite Amstradovu kriminalno rđavu palicu ili ćete napraviti »lažljivca« koji će vam omogućiti igranje udvoje.

Nezavisni proizvođači su dobro zasukali rukave. Vorteks je proizveo sledeće: disketnu jedinicu od 5,25 inča (jednostruka staje 249, a dvostruka 399 funti), disketnu jedinicu od 3,5 inča (jednostruka 229, a dvostruka 369 funta), proširenja memorije na 512 K i 1 Mb, modulatore za sve modele (za 20 odsto poboljšana slika), kućišta za dodatke i računare (da biste mogli da imate sve u jednoj kutiji), a uz to još i »make up« (pokrivače, podmetače, membrane za monitore, itd.). Najavljuje se i tvrdi disk za CPC 6128 (hard disk).

Da li biste voleli da imate brži amstrad?

Neće biti mnogo posla. Sednite i kucajte:

```
10 FOR X=40000 To 40008
20 READ a
30 POKE x,a
40 DATA 33, 84, 0, 62, 2, 205, 104, 183, 207
```

Mašinski program:

```
LD HL, 84
LD A,2
CALL BC68
RET
```

Program u bejsiku pokrenite sa RUN. Ako ste ga tačno prepisali, na ekranu će vam se pokazati poruka Ready. Zatim sa CALL 40000 pokrenite mašinski program. Naredbom SAVE moći ćete da spremite sve programe brzinom 3900 bauda. To je i najveća brzina kojom »amstrad« bez većih problema može da prima programe iz kasetofona. Ako biste voleli da eksperimentišete brzinom, možete u izrazu DATA da smanjite brojku 84 i povećate brojku 2.

Mašinski program može da se upiše Devpakom. Upotrebljava se onako kao je bilo opisano pri programu u bejsiku.

Uz sve svoje standardne dodatke Amstrad je izradio dvostruki disketni pogon od 3 inča za 349 funti i računarski kasetofon. On je upravo onakav kao u modelu CPC 464, samo što ima svoje napajanje na 220 V i ugrađenu žicu za priključenje. Jednostruki kasetofon DCR-4 staje 30 funti, a dvostruki DCR 4×2. U bližoj budućnosti ne treba očekivati sniženje Amstradovih cena, jer su već sada konkurentno niske.

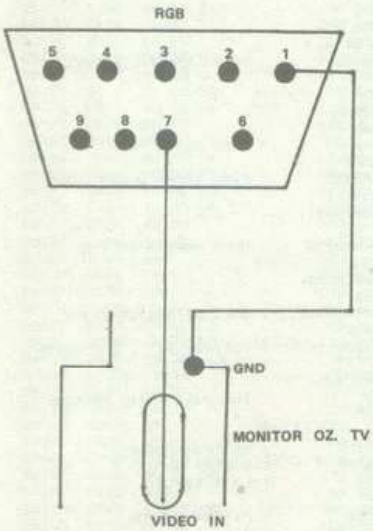
Snajder nudi u uvodu pomenuti monitor CTM 666, ali koji ima nekih mana. U minhenskim prodavnicama događalo se da su neki računari počeli da puštaju dimne signale kad su počeli da rade na njima...

Amstradovi računari mogu da se služe svim vrstama štampača koji imaju Centroniksov interfejs. Amstrad se drži svojih NLO kopija Braderovih (Brother) proizvoda, ali u svetu niko ne spava. Tako vam prilikom kupovine računara, u Engleskoj nude štampač odličnih svojstava za samo 189 funti. Štampač je umanjena kopija Epsonovog FX-100, a radi s perforisanim papirom malog formata i formata A 4 (»beskrajni« ili po listovima).

Stižu i drugi dodaci kao što su sintetizatori govora, analogno-digitalni interfejsi za povezivanje s robotima ili drugim jedinicama, itd.

Mnogo muzike za malo para

Amstrad ne odstupa od svoje logike: »Za malo para ponudi ono što drugi ne mogu ili neće, ali pri tome ne smeš da gubiš.« Za istu cenu još i sada daje više odnosno daje uvek više nego konkurencija. Kao što smo već rekli, CPC 6128 je u ovom trenutku najjevtiniji računar za rad sa CP/M, dok je CPC 464 ostao pojam uspeha na tržištu i očuvao je titulu najjevtinijeg računara koji proba da koristi CP/M. Amstrad se širi i po Jugoslaviji i verovatno će zauzeti treće mesto u ukupnom broju računara, mesto koje već dugo i čvrsto brani u SR Nemačkoj. Spektrum je i dalje računar za one koji nemaju ni dovoljno para ni nekih većih potreba. Amstrad je isto tako računar za igre, ali u biti je namenjen malim poslovnim ljudima koji ne žele da investiraju suviše mnogo para u svoj sistem.



RGB IZLAZI

1 GND
2 GND
3 CRVENO
4 ZELENO
5 PLAVO
6 INTENZITET
7 OSVETLJENOST
8 HORIZONTALNA SINHRONIZACIJA
9 VERTIKALNA SINHRONIZACIJA

nostavnim trikom iz revije 64'er (broj 10, 1985) može stvoriti »RGB monitor« (vidi skicu!) u starom monitoru odnosno televizoru koji se u tom smislu prepravi. Time se odričemo kolor ekrana, ali on ionako ne dolazi u obzir kod većine poslovnih programa CP/M. Jednostavno međukolo omogući nam i to i zatim uživamo uz RGB sliku u starom kolor televizoru!

A kakva je situacija sa programima za PC-128? Za modus C-64 ima ih koliko hoćete, a za C-128 danas znam za jedan jedini (revija Run, oktobar 1985), a i tu je autor proširio grafičke naredbe. Dakle, lep početak...

Situacija je mnogo bolja s programima za modus CP/M. Zapadnonemačka kuća Markt Technick Verlag, Hans-Pinsel Str. 2, 8013 Haar bei München, nudi tri najpoznatija programa: Wordstar (koji sadrži još i Mailmerge), DBase II (verzija 2.41) i Multiplan (verzija 1.06). Svaki staje 199 nemačkih maraka, a za upustva treba uz svaki doplatiti 49 maraka. Jasno je da su svi programi napisani za jedinicu VC-1571. Ima i nešto literature na nemačkom: kuća Data Becker, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf, među ostalim izdala je i knjige: PC-128 intern, PC-128 Tips Tricks, PC-128 das CP/M Buch, Das Grosse Floppybuch zur 1571. Reagovale su i zapadnonemačke revije. Najbolja i najpoznatija među njima ‚64' er, počev od oktobarskog broja za ovu godinu posvećuje poseban deo baš tom računaru, a prilično mesta počele su mu ustupati i druge revije (Run, Happy Computer, Chip, Computer Persönlich...). Možemo se samo nadati da neku od njih jednoga lepog dana ugledamo i u našimn kioscima uz gomilicu stranih revija za pletenje!

I najnovija cena (oktobar mesec, SRN): 949 zapadnonemačkih maraka za PC-128.

Meniji sa rasterskim interaptima

ROBERT SRAKA

U prošlom broju počeli smo da govorimo o rasterskim interaptima, jednom od najzanimljivijih područja programiranja grafike. Prikazali smo i program Ekran, kao prvi primer podeljenih ekrana, pri čemu smo na ekranu ujedno imali i znakove u uobičajenom grafičkom načinu i grafiku visoke rezolucije.

Niko ne kaže da za podeljeni ekran treba upotrebiti baš traku. Obično se primenjuje samo jedan interapt na ekran, tak da na primer u gornjem delu ekrana imamo tekst a dole sliku (ili obrnuto). Broj interapta na ekran može da bude i mnogo veći, ako te interapte želimo da upotrebimo za druge svrhe. Teoretski, broj interapta može da bude jednak broju rastera, ali se to praktično ne može da izvede, a ne bi imalo ni smisla. Koliko više interapta budemo izveli, toliko više ćemo usporiti računar koji onda umesto svojih uobičajenih zadataka izvodi i interaptivne rutine pri rasterskim interaptima. Ako imamo samo jedan interapt na ekran i uz to isključimo interapt u bejsiku, brzina izvođenja programa u bejsiku ili drugom programskom jeziku u stvari ostaje neizmenjena. S povećanjem broja rasterskih interapta na enkranu ujedno se ravnomerno povećava i deo vremena koje mikroprocesor utroši za interapt. Napravi se interapt, na primer, u svakom desetom redu, a taj interapt ima dužinu od tri rasterska reda. Tri desetine (broj redova u kojima se izvodi rasterski interapt deli se s brojem svih redova) ukupnog vremena potroši mikroprocesor za izvođenje interapterske rutine. To znači da se brzina računara smanjuje za 30%. Ako bismo interapt imali u svakom redu, ne bi ostalo skoro ništa vremena za običan program i on bi se izvodio veoma sporo.

Na jednak način na koji smo u programu Ekran menjali vrednost VIC kontrolnog registra i registra za boju pozadine, možemo učiniti bilo šta. Zato ćemo razmotriti sledeći program gde menjamo samo boje pozadine i okvira (registri 53280 i 53281).

Program Meni nije više demonstracioni program nego prava korisna rutina namenjena lakšem (i lepšem) unošenju za menije. Kao što znamo, meniji su namenjeni lakšem radu s programima gde biramo više mogućnih aktivnosti. Meniji su obično na više nivoa tako da se iz menija može preći u jedan viši i više nižih menija. Obično među aktivnostima koje nam nudi meni biramo pritiskom određenih tastera, obično funkcijskih ili tastera za brojke. Ali mnogo lepši i za laika jednostavniji način je upotrebom trake koju pomeramo po meniju. Kada traka pokrije oznaku za aktivnost koju želimo da izvodimo, pritisnemo taster (npr. tabelu). Na komodoru 64 takav način nije baš uobičajen, jer možemo da ga realizujemo samo rasterskim interaptima, ali češći je kod računara većeg grafičkog kapaciteta, na primer kod BBC.

Kako program radi objašnjeno je u demonstracionom programu, a sam program je objašnjen komentarima, pa ćemo obrazložiti samo one delove koji se odnose na rasterske interapte. To su »setirq«, drugi deo rutine »getchr« i »newirq«. Na kraju programa je drugi kratki program koji ima jednak efekt kao PRINT AT u Sajmons bejsiku.

U ovom programu primenjena je druga tehnika interapta. Interapti u bejsiku su isključeni tako da imamo samo rasterske. Za traku su, dakle, potrebna dva interapta, jedan za uključivanje i drugi za isključivanje. Širina trake u programu može da se podešava, recimo da je traka širine jednog reda. Da bismo našli pravi izbor pomeramo traku naviše i nadole po ekranu tako da menjamo vrednosti u ćelijama koje obezbeđuju

```
LINE# LOC   CODE        LINE

00001  0800              ; ************************************************
00002  0800              ; *   PROGRAM 'MENI' NAMENJEN JE LAKSOJ KONTROLI  *
00003  0800              ; *  UNOSA KOD PROGRAMA, KOJI SU UCINJENI SA TOM  *
00004  0800              ; *         OBLIKOM UPISIVANJA PODATAKA           *
00005  0800              ; *       PROGRAM KORISTI RASTARSKE PREKIDE       *
00006  0800              ; *                                               *
00007  0800              ; *   NAPISAO ROBERT SRAKA            28.8.1985   *
00008  0800              ; ************************************************
00009  0800              ;
00010  0800              MAX    =    2          ; BROJ TRAKA
00011  0800              IRQ    =  $314         ; IRQ VEKTOR
00012  0800              RASTAR =  $D0          ; ZA PROMENU RASTRA
00013  0800              POINT  =  $30          ; BROJKA PRIKAZANE TRAKE
00014  0800              BASE   =  $31          ; POCETAK PODATAKA
00015  0800              ZAREZ  = $AEFD         ; UZME ZAREZ IZ REDA
00016  0800              BYTE   = $B79E         ; UZME BYTE IZ REDA U X
00017  0800              VICCTR = $D011         ; BIT 8 OD 'USPOR'
00018  0800              USPOR  = $D012         ; USPOREDJENJE RASTRA
00019  0800              FLAG   = $D019         ; ZASTAVICE
00020  0800              MASK   = $D01A         ; MASKIRNI REGISTAR
00021  0800              OKVIR  = $D020         ; BOJA OKVIRA (53280)
00022  0800              POZADI = $D021         ; BOJA POZADINE (53281)
00023  0800              SAT    = $DC0E         ; TIMER ZA PREKIDE
00024  0800              IRQNOR = $EA31         ; NORMALNA IRQ RUTINA
00025  0800              IRQEND = $EA81         ; NAMESTANJE REGISTARA
00026  0800              ;
00027  0800              *      = 50000
00028  C350              ;
00029  C350  20 FD AE          JSR ZAREZ
00030  C353  20 9E B7          JSR BYTE
00031  C356  8E 5C C4          STX SREDIN+6    ; BOJA TRAKE
00032  C359  20 FD AE          JSR ZAREZ
00033  C35C  20 9E B7          JSR BYTE
00034  C35F  8E 61 C4          STX SREDIN+11   ; BOJA RUBA TRAKE
00035  C362  AD 21 D0          LDA POZADI
00036  C365  8D 49 C4          STA ISPOD+1     ; BOJA POZADINE
00037  C368  AD 20 D0          LDA OKVIR
00038  C36B  8D 4E C4          STA ISPOD+6     ; BOJA OKVIRA
00039  C36E  A0 00             LDY #0
00040  C370  84 02             STY MAX         ; 'ZAREZ' I 'BYTE' MAZU
00041  C372  20 FD AE  ZANKA   JSR ZAREZ       ; SVE REGISTRE, ZBOG TOGA
00042  C375  20 9E B7          JSR BYTE        ; JE Y PROMENJEN U 'MAX'
00043  C378  E0 00             CPX #0          ; KRAJ UPISIVANJA?
00044  C37A  F0 25             BEQ SETIRQ      ; DA.
00045  C37C  0A                TXA
00046  C37D  0A                ASL A           ; MULTIPLICIRAJ SA 8
00047  C37E  0A                ASL A
00048  C37F  0A                ASL A
00049  C380  69 20             ADC #40         ; ADIRA POCETNI RASTAR
00050  C382  A4 02             LDY MAX
00051  C384  99 3F 03          STA BASE,Y      ; SPREMI U TABELU
00052  C387  C8                INY
00053  C388  84 02             STY MAX
00054  C38A  20 FD AE          JSR ZAREZ
00055  C38D  20 9E B7          JSR BYTE

LINE# LOC   CODE        LINE
00056  C390  0A                TXA
00057  C391  0A                ASL A           ; BROJ REDA
00058  C392  0A                ASL A
00059  C393  0A                ASL A
00060  C394  A4 02             LDY MAX
00061  C396  79 3E 03          ADC BASE-1,Y
00062  C399  99 3F 03          STA BASE,Y      ; DRUGI RASTAR U TABELU
00063  C39C  C8                INY
00064  C39D  84 02             STY MAX
00065  C39F  D0 D1             BNE ZANKA
00066  C3A1  C6 02     SETIRQ  DEC MAX
00067  C3A3  46 02             LSR MAX         ; BROJ EL. U 'MAX'
00068  C3A5  AD 3F 03          LDA BASE
00069  C3A8  8D 3C 03          STA RASTAR      ; PRVA TRAKA U REGISTRE
00070  C3AB  AD 40 03          LDA BASE+1
00071  C3AE  8D 3D 03          STA RASTAR+1
00072  C3B1  78                SEI
00073  C3B2  A9 3A             LDA #<NEWIRQ    ; NOVA ADRESA ZA IRQ
00074  C3B4  8D 14 03          STA IRQ
00075  C3B7  A9 C4             LDA #>NEWIRQ
00076  C3B9  8D 15 03          STA IRQ+1
00077  C3BC  A9 81             LDA #%10000001  ; UKLJUCI RAST.PREKIDE
00078  C3BE  8D 1A D0          STA MASK
00079  C3C1  A9 1B             LDA #%00011011  ; POSTAVI BIT 8 ZA 'USPOR'
00080  C3C3                                    ; NA 0
00081  C3C3  8D 11 D0          STA VICCTR
00082  C3C6  A9 00             LDA #0          ; ISKLJUCI BASIC PREKIDE
00083  C3C8  8D 0E DC          STA SAT
00084  C3CB  58                CLI
00085  C3CC  8D 3E 03          STA POINT       ; NA PRVU TRAKU
00086  C3CF  8D 12 D0          STA USPOR       ; RASTAR NA 0
00087  C3D2  A5 C5     GETCHR  LDA 197         ; KOJA TIPKA?
00088  C3D4  C9 04             CMP #4
00089  C3D6  F0 27             BEQ GORE        ; F1-TRAKA GORE
00090  C3D8  C9 03             CMP #3
00091  C3DA  F0 2F             BEQ DOLE        ; F7-TRAKA DOLE
00092  C3DC  C9 3C             CMP #60         ; 'SPACE'-KRAJ?
00093  C3DE  D0 F2             BNE GETCHR      ; NE.PONOVO
00094  C3E0  EE 3E 03          INC POINT
00095  C3E3  AD 3E 03          LDA POINT
00096  C3E6  85 02             STA 2           ; BROJKA TRAKE U 'MAX'
00097  C3E8  78                SEI
00098  C3E9  A9 31             LDA #<IRQNOR    ; NORMALAN IRQ
00099  C3EB  8D 14 03          STA IRQ
00100  C3EE  A9 EA             LDA #>IRQNOR
00101  C3F0  8D 15 03          STA IRQ+1
00102  C3F3  A9 F0             LDA #%F0        ; ISKLJUCI RASTARSKE PREK.
00103  C3F5  8D 1A D0          STA MASK
00104  C3F8  A9 01             LDA #1          ; UKLJUCI BASIC PREKIDE
00105  C3FA  8D 0E DC          STA SAT
00106  C3FD  58                CLI
00107  C3FE  60                RTS             ; ***** KRAJ *****
00108  C3FF  CE 3E 03  GORE    DEC POINT       ; GORE
00109  C402  10 10             BPL SET
00110  C404  A5 02             LDA MAX         ; NA NAJNIZU TRAKU
```

rastere (jednako kao pri prethodnom programu). Pretpostavimo da je traka u najvišem redu i želimo da je pomerimo u najniži. Tu može da se dogodi nešto što će nam sasvim pokvariti izgled menija. Vrednosti registara mogu da se promene upravo onda (nije obavezno da se to uvek dogodi) kad zrak crta našu traku. Pošto su registri za interapte sada izmenjeni, zrak se neće zaustaviti na kraju trake nego će jednostavno produžiti nadole po ekranu, sve dok ne stigne do kraja nove trake. Razume se da se to događa veoma brzo i slika će već pri narednom ekranu biti normalna, ali svako primeti kratak blesak koji će i ne znam kako dobar program napraviti neprofesionalnim za oko. Kako to izbeći? U programu je primenjen mali trik. Naime, ima još jedan interapt, ali on je u rasterskom redu 0, što znači iznad ekrana (taj red se ne vidi). Kad se pritisne na taster za pomeranje trake, onda se nove vrednosti za raster upišu u ćelije sa adresama 828 i 829. Kad nastane rasterski interapt u redu 0, program prenese te vrednosti na pravo mesto. Tako više nema nikakvog treperenja ni bleska.

Početni deo programa zapiše adrese rastera u međumemoriju (bafer) iznad adrese 831, a u ćeliji 830 zapisan je redni broj rastera koji je u tom trenutku upaljen.

Dakle, u rutini »setirq« prvo preselimo adrese za najviši interapt u međuregistre, zatim podesimo vektor i uključimo rasterske interapte. Sledeći red je veoma važan. Ne zaboravite izbrisati bit 7 registra SDO11! To smo pri prethodnom programu učinili prilikom uključivanja i isključivanja grafike visoke rezolucije. Može vam se dogoditi da nedelju dana lupate glavu zašto se uprkos pravilnoj interapterskoj rutini baš ništa ne događa na ekranu.

Naredna naredba isključi tajmr A u čipu CIA, što znači da onemogući normalne interapte u bejsiku, kao što smo već pre opisali. Sada treba još samo podesiti vrednost za prvi rasterski interapt i mogli bismo se vratiti u bejsik. A u ovom programu gledamo šta korisnik programa i dalje pritiska u mašinskom jeziku.

Pri novoj interapterskoj rutini ne moramo da proveravamo o kakvom interaptu je reč, jer su interapti u bejsiku isključeni.

Sada, međutim, imamo rasterski interapt na tri različita mesta na ekranu. Ovog puta ne možemo da poredimo boje pozadine ili ivice, jer prilikom interapta na rasteru 0 ne menjamo ništa. Ovako pročitamo jednostavno vrednost registra radi poređenja rastera s vrednošću rastera prilikom drugog interapta (kad uključimo traku, u programu je na ovom mestu zapisana brojka 48, ali je program sam menja u redu 00162). Ako su vrednosti jednake, potrebno je uključiti traku (liniju). Tu sad, međutim, nastaje problem. za izvođenje operacija čiji rezultat je promena ekrana imamo veoma malo vremena, jer to može da se obavi samo onda kad se mlaz elektrona na ekranu vraća s kraja reda na početak sledećeg (flyback; pri tome ne osvetljava ekran). Jasno je da zrak ne čeka da mi promenimo vrednosti registara, nego putuje dalje. Ako je naša rutina suviše duga, vrednost registra menjaćemo onda kad zrak već crta naredni red. Tako se može dogoditi da prva polovina reda bude na primer crne boje, a druga polovina crvene boje. Granica između njih nije stabilna nego neprijatno trepće. To se na engleskom kaže flicker. Kako se ta stvar može korigovati? Vremenskim petljama. Vremenska petlja će zadržati menjanje registara do kraja reda – registre ćemo promeniti kad se zrak sledeći put bude vraćao na početak reda. Ta vremenska petlja je i naredni korak u našem programu. Zato prvi rasterski interapt na ekranu imamo pri vrednosti 48 umesto 51. Prekid se izvodi pri rasteru 48, a zatim druge operacije i vremenska petlja zadrže interaptersku rutinu tako da izmeni boje tek na početku 51. reda. Možete da probate umetati različite vrednosti u memorijske ćelije za dužinu vremenske petlje (adrese 50263 i 50244). Dužina vremenske petlje određuje se upravo takvim isprobavanjem.

Zatim program izmeni boje pozadine i okvira i vraća se iz interapta. Na jednak način izvode se druga dva interapta na ekranu. Kodove za boje (u redovima 140, 142, 144, 149 i 151) menja rutina na početku programa (redovi 29–38).

Poslednji deo koji se tiče interapta u ovom programu jeste njihovo isključivanje. To je učinjeno u redovima 96–105. Opet se menja vektor na uobičajenu interaptersku rutinu, a zatim se isključe rasterski interapti. To je obavezno! U protivnom računar će se čudno ponašati, kursor će suviše brzo treptati, prilikom učitavanja programa iz spoljne jedinice računar će u najboljem slučaju blokirati jer će biti suviše interapta, a uz sve će interapterska rutina biti izvedena na $EA31. Na kraju još samo uključite interapte u bejsi-

```
00111  C486  8D 3E 03          STA POINT       ; (IZ NAJVISE)
00112  C489  10 11             BPL SET
00113  C48B  A5 02       DOLE  LDA MAX
00114  C48D  CD 3E 03          CMP POINT
00115  C490  D0 07             BNE BRANCH
00116  C492  A9 00             LDA #0          ; NA NAJVISU TRAKU
00117  C494  8D 3E 03          STA POINT       ; (IZ NAJNIZE)
00118  C497  F0 03             BEQ SET
00119  C499  EE 3E 03    BRANCH INC POINT      ; GORE
00120  C49C  AD 3E 03    SET   LDA POINT
00121  C49F  0A                ASL A
00122  C4A0  A8                TAY
00123  C4A1  B9 3F 03          LDA BASE,Y      ; SPREMI VREDNOSTI
00124  C4A4  8D 3C 03          STA RASTAR      ; RASTARA ZA NAREDNI
00125  C4A7  B9 40 03          LDA BASE+1,Y    ; EKRAN V REGISTRE
00126  C4AA  8D 3D 03          STA RASTAR+1
00127  C4AD  A0 00             LDY #0          ; PETLJA - DA NE BIH
00128  C4AF  A2 A0             LDX #160        ; PREBRZO CITAO TAS-
00129  C4B1  88          COUNT DEY             ; TATURE (TIME DELAY)
00130  C4B2  D0 FD             BNE COUNT
00131  C4B4  CA                DEX
00132  C4B5  D0 FA             BNE COUNT
00133  C4B7  4C D2 C3          JMP GETCHR
00134  C4BA  AD 12 D0    NEWIRQ LDA USPOR      ; USPOREDJUJE RASTAR
00135  C4BD  C9 30             CMP #48
00136  C4BF  F0 15             BEQ SREDIN      ; PREKID NA 0
00137  C4C1  90 2F             BCC IZNAD       ; PREK. NA DRUGOM R.
00138  C4C3  A0 1A             LDY ##1A        ; TIME DELAY PROTIV
00139  C4C5  88          DELAY1 DEY            ; FLICKERINGA
00140  C4C6  D0 FD             BNE DELAY1
00141  C4C8  A9 00       ISPOD LDA #0          ; ISKLJUCI TRAKU
00142  C4CA  8D 21 D0          STA POZADI
00143  C4CD  A9 00             LDA #0
00144  C4CF  8D 20 D0          STA OKVIR
00145  C4D2  A9 00             LDA #0          ; RAST.REG. NA 0
00146  C4D4  F0 11             BEQ VAN
00147  C4D6  A0 1A       SREDIN LDY ##1A       ; TIME DELAY
00148  C4D8  88          DELAY2 DEY            ;
00149  C4D9  D0 FD             BNE DELAY2
00150  C4DB  A9 02             LDA #2          ; UKLJUCI TRAKU
00151  C4DD  8D 21 D0          STA POZADI
00152  C4E0  A9 04             LDA #4
00153  C4E2  8D 20 D0          STA OKVIR
00154  C4E5  A9 50       RASTR2 LDA #80        ; RASTAR-KRAJ TRAKE
00155  C4E7  8D 12 D0    VAN   STA USPOR
00156  C4EA  A9 01             LDA #1          ; KAZE RACUNARU DA
00157  C4EC  8D 19 D0          STA FLAG        ; JE BIO RASTARSKI
00158  C4EF                    ;               PREKID OBRADJEN
00159  C4EF  4C 81 EA          JMP IRQEND      ; VRATI SE IZ PREKDA
00160  C4F2  AD 3D 03    IZNAD LDA RASTAR+1    ; POSTAVI GRANICE
00161  C4F5  8D 66 C4          STA RASTR2+1    ; ZA SLEDECU TRAKU
00162  C4F8  AD 3C 03          LDA RASTAR
00163  C4FB  8D 3E C4          STA NEWIRQ+4
00164  C4FE  8D 12 D0          STA USPOR
00165  C501  A9 01             LDA #1          ; RAST.IRQ JE OBRADJEN
00166  C503  8D 19 D0          STA FLAG
00167  C506  4C 31 EA          JMP IRQNOR      ; CITA TASTATURU
00168  C509                ; ***********************************************
00169  C509                ; *   UCINAK RUTINE ISTI JE KAO KOD 'PRINT AT' U  *
00170  C509                ; *              SIMON'S BASICU                   *
00171  C509                ; ***********************************************
00172  C509                ;
00173  C509                PLOT  = $FFF0         ; KURZOR STAVI NA MESTO
00174  C509                                      ; KOJEG ODREDJUJU X I
00175  C509                                      ; Y REGISTAR
00176  C509                PRINT = $AAA4         ; NORMALNA BASIC RUTINA
00177  C509                ;
00178  C509  20 FD AE             JSR ZAREZ
00179  C50C  20 9E B7             JSR BYTE       ; BROJ REDA(1-25)
00180  C50F  CA                   DEX
00181  C510  8A                   TXA
00182  C511  48                   PHA            ; ZASTITA OD PRLJANJA
00183  C512  20 FD AE             JSR ZAREZ
00184  C515  20 9E B7             JSR BYTE       ; BROJ KOLONE(0-39)
00185  C518  8A                   TXA
00186  C519  A8                   TAY
00187  C51A  68                   PLA
00188  C51B  AA                   TAX
00189  C51C  18                   CLC
00190  C51D  20 F0 FF             JSR PLOT       ; KURZOR
00191  C520  20 FD AE             JSR ZAREZ
00192  C523  4C A4 AA             JMP PRINT
00193  C526                .END

ERRORS = 00000

SYMBOL TABLE

SYMBOL VALUE
 BASE   033F   BRANCH  C419   BYTE   B79E   COUNT  C431
 DELAY1 C445   DELAY2  C458   DOLE   C48B   FLAG   D019
 GETCHR C3D2   GORE    C3FF   IRQ    0314   IRQEND EA81
 IRQNOR EA31   ISPOD   C448   IZNAD  C4F2   MASK   D01A
 MAX    0002   NEWIRQ  C43A   OKVIR  D020   PLOT   FFF0
 POINT  033E   POZADI  D021   PRINT  AAA4   RASTAR 033C
 RASTR2 C465   SAT     DC0E   SET    C41C   SETIRQ C3A1
 SREDIN C456   USPOR   D012   VAN    C467   VICCTR D011
 ZANKA  C372   ZAREZ   AEFD

END OF ASSEMBLY
```

ku. Program se startuje sa:

SYS 50000, B, 0, K1, V1, K2, V2,...,O

B je boja pozadine (trake), 0 je boja okvira (ovde ivice trake), K1 i K2 su brojevi reda u kom traka treba da počinje, V1 i V2 su širine trake – broj redova koje traka prekriva. Parametar K i V može da bude koji bilo broj (ograničen dužinom reda«. U bejsiku 0 znači kraj podataka. U ćeliju s adresom 2 program upiše redni broj trake koja je odabrana. Tako će naredni red u programu biti:

ON PEEK (2) GOTO X1, X2,...

Ovde je X1 početna adresa rutine koju predstavlja najviša traka, itd. Primena može da se vidi i u demonstracionom programu.

Pre nego što pođemo dalje s rasterskim interaptima razmotrićemo nekoliko adresa u ROM-u, koje nam mogu dobro doći prilikom programiranja grafike u mašinskom jeziku:

$E518 – stavlja sve registre u VIC na vrednosti koje imaju prilikom uključivanja računara. To se zove video reset, a primenjuje se pre svega pri interaptima NMI i RESET. U programu je inače ne upotrebljavamo.

$E544 – izbriše ekran isto kao i taster CLR. Ova rutina je veoma upotrebljiva, u našoj grafičkoj školi već smo je iskorištavali uz znakove abecede. Razume se da ekran može da se izbriše i na druge načine. Jedan od njih je da samo napišemo rutinu koja napuni celu ekransku memoriju kodovima 32 (to je prazan prostor – razmak), a drugi je:

LDA#147
JSR $FFD2

Pri tome smo ispisali znak za brisanje ekrana (CLR), ali se posredno opet izvela rutina na $E544, tako da utroši više vremena nego JSR $E544.

$E544 – HOME; smešta kursor u gornji desni ugao ekrana, a da ga prethodno ne izbriše. I ovde bismo mogli da pošaljemo kôd na ekran kao u prethodnom slučaju, samo što bismo umesto kôda za brisanje ekrana (147) poslali kôd za home (17).

$EBEA – prepisuje ceo ekran za jedan red više nego onda kad smo na dnu ekrana i pritisnemo taster »kursor nadole«.

$E9FF – izbriše red koji određuje registar X. To možemo da isprobamo jednostavno u bejsiku:

POKE 781,6 : SYS 59903

Ova naredba izbrisaće sedmi red na ekranu (računar broji od 0).

SFFD2 – ispisuje kod koji je u akumulatoru na ekran (to smo primenili ranije kod CLR i HOME).

$FFF0 – smešta kursor na mesto koje određuju vrednosti registara X i Y. Ovu rutinu upotrebili smo kod »PRINT AT« u programu Meni.

Nastavak u narednom broju

```
1 REM ** RUTINA 'MENU' IN DEMONSTRACIJSKI PROGRAM ZANJO ** [BY ROBERT SRAKA] **
10 IFPEEK(50000)=32ANDPEEK(50312)=234THEN35:REM  ***** 28.8.1985 *****
11 D=50000:FORA=0TO20:FORB=0TO16:READC:POKED,C:D=D+1:E=E+C:NEXT:E=E+A:READF
12 IFE=FTHENE=0:NEXT:PRINT"PODACI SU PRAVILNO UNESENI !":RUN
13 PRINT"GRESKA U REDU";14+A:PRINT"LIST"A+14"":POKE631,13:POKE198,1
14 DATA032,253,174,032,158,183,142,092,196,032,253,174,032,158,183,142,097,2333
15 DATA196,173,033,208,141,073,196,173,032,208,141,070,196,160,000,132,002,2143
16 DATA032,253,174,032,158,183,224,000,240,037,138,010,010,010,105,040,164,1812
17 DATA002,153,063,003,200,132,002,032,253,174,032,158,183,138,010,010,010,1558
18 DATA164,002,121,062,003,153,063,003,200,132,002,208,209,198,002,070,002,1598
19 DATA173,063,003,141,060,003,173,064,003,141,061,003,120,169,058,141,020,1401
20 DATA003,169,196,141,021,003,169,129,141,026,208,169,027,141,017,208,169,1943
21 DATA000,141,014,220,008,141,062,003,141,018,208,165,197,201,004,240,039,1889
22 DATA201,003,240,047,201,060,208,242,238,062,003,173,062,003,133,002,120,2006
23 DATA169,049,141,020,003,169,234,141,021,003,169,240,141,026,208,169,001,1913
24 DATA141,014,220,088,096,206,062,003,016,024,165,002,141,062,003,016,017,1286
25 DATA165,002,205,062,003,208,007,169,000,141,062,003,240,003,238,062,003,1584
26 DATA173,062,003,010,168,185,063,003,141,060,003,185,064,003,141,061,003,1340
27 DATA160,000,162,160,136,208,253,202,208,250,076,210,195,173,018,208,201,2833
28 DATA200,240,021,144,047,160,026,136,208,253,169,240,141,033,208,169,240,2649
29 DATA141,032,208,169,000,240,017,160,026,136,208,253,169,002,141,033,208,2158
30 DATA169,005,141,032,208,169,208,141,018,208,169,001,141,025,208,076,129,2064
31 DATA234,173,061,003,141,102,196,173,060,003,141,062,196,141,018,208,169,2098
32 DATA001,141,025,208,076,049,234,032,253,174,032,158,183,202,138,072,032,2028
33 DATA253,174,032,158,183,138,168,104,170,024,032,240,255,032,253,174,076,2485
34 DATA164,170,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,0354
35 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"";
36 PRINT"┌──────────────────────────────────────┐";
37 PRINT"│                                      │";
38 PRINT"│ UPOTREBA RASTARSKIH PREKIDA ZA MENIJE │";
39 PRINT"└──────────────────────────────────────┘"
40 SYS50313,8,13,"SIRINA TRAKA"
41 SYS50313,11,13,"RUBOVI TRAKA"
42 SYS50313,14,10,"SREDNJI DELOVI TRAKA"
43 SYS50313,17,3,"SAKRIVENE PORUKE NA RUBOVIMA TRAKA"
44 SYS50313,20,4,"KRAJ DEMONSTRACIJSKOG PROGRAMA"
45 SYS50313,23,3,"SA TIPKAMA F1 IN F7 POMICI TRAKU"
46 PRINT"KAD IZABERES PRAVU TRAKU,PRITISNI SPACE";
47 SYS50000,2,2,7,3,10,3,13,3,16,3,19,3,0
48 ON PEEK(2) GOTO 50,70,85,100,96
50 PRINT"┌──────────────────────────────────────┐";
51 PRINT"│                                      │";
52 PRINT"│            SIRINA TRAKA              │";
53 PRINT"└──────────────────────────────────────┘"
54 SYS50313,9,4,"SIRINA TRAKA U TOM PROGRAMU JE"
55 PRINT"NASTAVLJIVA, TAKO DA JE RUTINA UPOTREBNA";
56 PRINT"    ZA STO SIRI SPEKTAR PROGRAMA BEZ"
57 SYS50313,12,9,"POSEBNIH PRILAGODJENJA."
58 PRINT"PRIMERI :"
59 SYS50313,15,11,"REDAK 15 - 1 RED"
60 SYS50313,16,11,"REDAK 16 - 2 REDA"
61 SYS50313,18,11,"REDAK 18 - 3 REDA"
62 SYS50313,21,11,"PRELAZ U VISI MENI"
63 PRINT"KOMANDA GLASI:"
64 PRINT"  SYS 50000,2,14,15,1,16,2,18,3,21,1,0"
65 SYS50000,2,14,15,1,16,2,18,3,21,1,0:IFPEEK(2)<>4THEN65
66 GOTO35
70 PRINT"┌──────────────────────────────────────┐";
71 PRINT"│                                      │";
72 PRINT"│            RUBOVI TRAKA              │";
73 PRINT"└──────────────────────────────────────┘"
74 SYS50313,9,4,"SAMO RUBOVE TRAKA DOBIJEMO TAKO"
75 PRINT"  DA UMETNEMO ZA KODU UNUTRASNJE BOJE"
76 SYS50313,11,10,"TRAKE KODU POZADINE"
77 PRINT"PRIMERI :"
78 PRINT"REDAK 1 REDAK 2 REDAK 3 REDAK 4 REDAK 5"
79 SYS50313,24,10,"PRELAZ U VISI MENI"
80 SYS50000,0,2,14,1,16,1,18,1,20,1,22,1,24,1,0:IFPEEK(2)<>6THEN80
81 GOTO35
85 PRINT"┌──────────────────────────────────────┐";
86 PRINT"│                                      │";
87 PRINT"│        SREDNJI DELOVI TRAKA          │";
88 PRINT"└──────────────────────────────────────┘"
89 SYS50313,9,5,"SREDNJE DELOVE TRAKA DOBIJEMO"
90 PRINT"  AKO UMETNEMO ZA KODU BOJE RUBA TRAKE"
91 PRINT"KODU OKVIRA. PRIMERI:"
92 FORA=1TO5:PRINT"K()REDAK : ";A:NEXT
93 PRINT" PRELAZ U VISI MENI"
94 SYS50000,1,0,14,1,16,1,18,1,20,1,22,1,24,1,0:IFPEEK(2)<>6THEN94
95 GOTO35
96 PRINT":SYS50313,24,16,"KRAJ !!"
97 SYS50313,15,14,"NE ODLAZI !!"
98 FORI=1TO1000:NEXT:SYS50000,5,5,9,10,24,1,0
99 ON PEEK(2) GOTO 35,130
100 PRINT"┌──────────────────────────────────────┐";
101 PRINT"│                                      │";
102 PRINT"│  SAKRIVENE PORUKE NA ROBOVIMA TRAKA  │";
104 PRINT"└──────────────────────────────────────┘"
105 SYS50313,9,4,"PORUKE SU ISTE BOJE KAO POZADINA"
106 FORI=1TO9:POKE646,I:PRINT") REDAK";I;"(     REDAK";I:NEXT
107 PRINT"PRELAZ U VISI MENI"
108 SYS50000,7,7,12,1,13,1,14,1,15,1,16,1,17,1,18,1,19,1,20,1,22,1,0
109 IFPEEK(2)<>10THEN108
110 GOTO35
130 PRINT":END
READY.
```

Nastavak sa strane 5

GEM

Kao što ste pročitali u junskom broju naše revije, GEM znači Graphics Environment Manager, ili zadužen za grafičku sredinu. Gem je ne samo po dužini bitno veći od rutine Quickdraw u »meku«. Programi u jeziku C, napisani za GEM, trebalo bi da rade u svakoj mašini koja podržava GEM, bez obzira na operativni sistem. GEM je sastavljen od potprograma VDI (Virtual Device Interface) i AES (Application Environment Service).

VDI je programski interfejs između programa i izlaznih jedinica kao što su ekran, crtač, štampač, datoteka, kamera i grafička tabla. Po koncepciji potiče od popularnog grafičkog standarda GSX, koji uzgred budi rečeno, razumevaju i naši domaći grafički terminali. Ali nove su funkcije koje podržavaju rasterske ekrane (manipulacija pravougaonih područja bitne karte, razne vrste slova...).

Može da se bira između dva koordinatna sistema, rasterskog (koji je zavisan od rezolucije izlaznog uređaja) i normalizovanog (koji nije zavisan od izlaznog uređaja). Sve šta crtamo ili pišemo na ekran ne smešta se samo u ekranskim bitnim ravnima, nego VDI ugrađuje datoteku »po linijama«, dakle generički. Upravo zato je prenosivost aplikacija između potpuno različitih grafičkih terminala uvek mogućna. VDI u ST 520 sastavljen je od 60 do 70 funkcija u vezi s crtanjem od brisanja ekrana do crtanja elipsastih kružnih dijagrama.

AES brine o sredini u kojoj će programi u Gemu raditi. Dodeljuje memoriju, crta menije, ikone, vodi računa o tome šta se radi s mišem, bira aktivni prozor... Programer ima na raspolaganju oko sto funkcija koje može da pozove iz asemblera (TRAP 2) ili C-a.

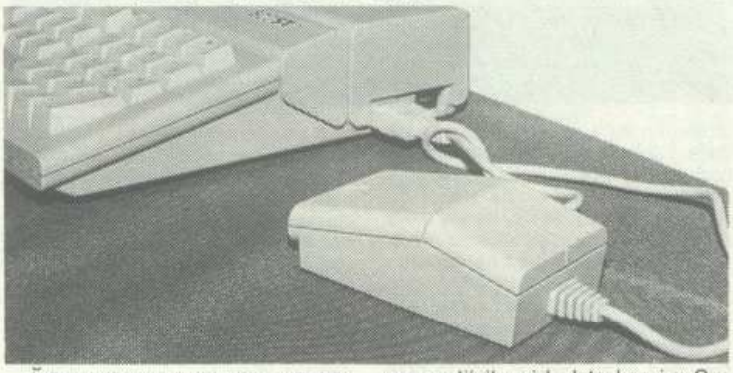
Uopšte se čini da će programiranje za GEM biti teže nego adresirati GEMDOS neposredno. Prvi potpuno gotovi programi (Metacomco Screen Editor) zaobišli su GEM.

VDI, AES i Desktop zauzimaju oko 110 K memorije. Približnu podelu memorije pokazuje skica.

Dokumentacija

Pri čitanju dokumentacije za 520 ST čovek se i nehotice priseti grdnje priručnika za QL. Programer većih zahteva zaista nije mogao da ima neke koristi od njega, a kod »atarija« je još lošije. Uz računar dobijete samo malu knjigu u kojoj je lepo opisan rad sa Desktopom, pomeranje miša, otvaranje prozora... otprilike na nivou knjižice Introdakšn (Introduction) za ZX spektrum. Mogle su da budu opisane bar još naredbe kojima se programiraju kontrolne datoteke za paketsku obradu, koje podržava GEM. Inače, kako da ih korisnik napiše kad na sistemskoj disketi nema ni jednostavnog rednog editora?

Sleva nadesno: reset, on/off, napajanje, midi in, midi out, monitor, centronics, RS 232C, flopi disk, tvrdi disk.
Dole: priključnice za igralne palice i miš.



Još najviše vredi »Vodič po BIOS-u za autostopere«, koji kruži negde po kuloarima i gde je na 75 strana za nuždu dokumentovan sistemski softver, sem Gema.

Priručnik za logo u biti je samo izvod naredbi, a nikako nije udžbenik. U tom stilu biće i dokumentacija koja će pratiti bejsik. Oni najzagriženiji imaju na raspolaganju razvojni sistem, navodno na 5 disketa, i 10 cm papira gde je (uglavnom) sakupljena dokumentacija za GEM, C i asembler, koji čine razvojni sistem aplikacija GEM za IBM-PC.

Aplikativna programska oprema

Od gomile softvera koja se obećava u oglasima vi ćete – uz sistemsku disketu uz računar – dobiti samo logo. Bejsik je zasad takav da u najboljem slučaju ostavlja 44 K slobodne memorije. Preliminarna verzija veoma je brza. Podržava sve hardverske specifičnosti računara, omogućava formatizovan ispis, računanje s dvostrukom tačnošću i razbijanje programa na više delova koji po potrebi mogu da se učitavaju sa diska. Nekoliko naredbi je potpuno lakonskih na C-ov, način, npr. SWAP a,b koja zamenjuje vrednosti promenljivih a i b. Isto kao i u C-u može da se postupa i sa pokazivačima na promenljive. Treba pohvaliti i dorađene funkcije za traženje grešaka (TRACE), pretvaranje među numeričkim sistemima...

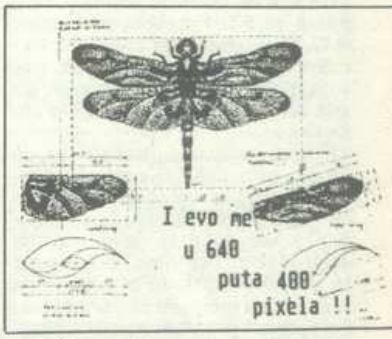
Na žalost, međutim, u spisku naredbi koji je propratio demo verziju bejsika nismo primetili mogućnost strukturisanja programiranja, definisanja procedura i višerednih funkcija. Naredba PEEK je ograničena na reč čiju vrednost prikaže po definiciji binarnog komplementa. Pri pisanju programa ekran je podeljen na 4 prozora. Editor je ekranski, a sintaksa se odmah kontroliše. Nije potrebno inicijalizovati promenljive. Ma što da u programau pomenete, ima vrednost 0; to će otežati traženje greške.

GEM-DRAW će uraditi sve šta nacrtamo, ali ne ume to da spremi. Mogućnosti su fantastične i izgleda da će to biti prvi program koji će omogućiti kompjutersko crtanje i onih stvari koje bismo inače radili rukom. Nije orijentisan na tačke, iako njime može da se nacrta i naslovni ekran za igru. Kao što sam GEM omogućava, krajnji proizvod bi trebalo da bude nacrtan na papiru, što znači da su merilo milimetri i santimetri a ne tačke. Kad budemo dobili definitivnu verziju programa predstavićemo ga pobliže, jer će biti dobrodošao pomoćnik čak inženjerima i arhitektima.

Pričica koju nismo nikad proverili do kraja zove se CP/M-80. Na demo verziji pokrenuli smo Wordstar, dBase 2, Turbo Pascal, DiskUtility, avanturu Zork 2... i uopšte uzev ne bi moglo da se kaže da je to radilo suviše sporo. Demo verzija ne ume da smešta na disk, zato nismo mogli da obavimo standardne provere brzine Turbo Pascala.

Programi, programi...

U takmičenju engleskih i američkih softverskih preduzeća prvo mesto za prvi program na »atariju 520 ST« osvojio je Microdeal of Cornwall. On je već početkom septembra razaslao obaveštenja u 80 srodnih firmi da je njihova igra Lands of Havoc već u prodaji. Sve to se odigralo samo nedelju dana posle nego što je Atari poslao programe razvoja softverskim kućama. Tu vanrednu brzinu objasnio je njihov predstavnik Džon Sajms (John Symes) ovako: »Igra je već bila napravljena za QL i komodor. Pisali smo je godinu dana minivaxom, a za 520 preveli smo je u tri dana.« Lands of Havoc ima 2.000 slika. Cena je 19,95 funti.



Programska kuća Talent, o kojoj ste već čitali u Mom mikru, priprema adaptaciju igre avanture Lost Kingdom of Zkul za računar ST. Ali da se ne bi zadržali samo na igrama, pripremaju i program za rad s bankama podataka. Flexfile (fleksfajl) će imati specijalan način komuniciranja sa čovekom, zahvaljujući čemo će moći da se njime služe i najgluplji. Program će raditi u Gemu i podržavaće sva njegova svojstva. Alfanumerički podaci unosiće se sa tastature, a za sve drugo pobrinuće se miš.

Music System i simulator letenja potpisuje firma Island Logic. Music System biće nalik onome za komodor ili BBC, s tom razlikom što će iskorištavati nove mogućnosti koje pruža GEM. Flight Simulator će zahvaljujući vanrednim grafičkim mogućnostima računara ostavljati utisak letenja iznad pravog pejsaža.

Firebird ne pominje preradu svetskog hita Elite za 68000. Njihov predstavnik Herbert Rajt (Wright) je na PCV šou najavio mnogo više od arkadne avanture, naime igru Star Glider za koju je već izrađeno nekoliko fenomenalnih slika.

Za ST biće dovoljno i ratnih simulacija. Firma Martech već gricka nokte i lupa se po kolenima dok završava vanredno veliku i kom-

pleksnu igru koja će se zvati Scheduled.

Llamasoft je za ST preradio svoj program Colourspace. Program je stvarao svetlosne efekte u 8-bitnim »atarijima«. Različitim kombinacijama tastera i palice za igru operater podešava light show kao na rok koncertima. Kažu da će biti ludo na ST. Ko zna? Možda će nekome i biti.

Sad još nešto malo ozbiljnijih stvari. Metacomco je zagrizao u programske jezike. Pored pribora za razvoj koji sadrži C, editor, uputstva i primere programa na disku, rade i ISO paskal, kompilator za full lisp i makroasembler. Cena za Development je poznata: 80 funti.

U oktobru mesecu biće na raspolaganju i prevodilac za C s programom za uklanjanje grešaka. To će biti proizvod firme Computer One. Prikazan je već na PCW, gde je bila i verzija monitor A QL, prepravljena za ST.

Oasis Software priprema asembler i monitor koji će činiti paket za simulaciju logičkog analizatora. Izdaće i paket grafičkih potprograma za ST. Napraviće ih po ugledu na veoma popularni White Lightning.

GST ne miruje ni na području programa za ST. Priprema prevodilac za C, makroasembler i linker iz QL-a. Sve će to biti na tržištu još pre Nove godine. Ako bude sreće, do tada će već biti ponuđen i GEM Toolkit.

Prema najavama, trebalo bi da upravo ovih dana u engleske prodavnice stigne komunikacijski paket firme Kuma. Trebalo bi da omogući povezivanje sa svim glavnim elektronskim centrima, od Prestla do MicroLinka. Uz to bi trebalo da se prodaje i program za obradu teksta, tabele i program za rad s bazama podataka.

Cash Trader nam je poznat još iz vremena QL-a. Quest će ga preraditi i za ST. Navodno su na PCW prikazali definitivnu verziju i uzgred pomenuli cenu – 195 funti. Ubuduće, međutim, engleski biznismeni neće imati mira od Questa, jer priprema pet programa za potpunu kontrolu poslovanja »atarijem 520 ST«.

Mirrorsoft obrće novu stranu u pripremi časopisa. Program Fleet Street Editor biće namenjen pripremi tekstova i slika za fotoslog. Predviđa se da će program za »atari« biti završen u martu 1986. godine. I u našoj redakciji se već koju godinicu sanja o primeni nečega takvoga.

Iznad svega udoban rad

ROM 16 K, ugrađen u računar, prvo nacrta sliku i iziskuje da namestimo sistemsku disketu i »kliknemo« na miša. Kad se disk umiri, nađemo se pred lepo uređenim radnim stolom (Desktop). Na vrhu su četiri menija, a na stolu dve sličice koje pokazuju disketne jedinice i kantu za otpatke. Meni DESK stoji na raspolaganju i dok teku drugi programi. Među ostalim »u sto« je ugrađen emulator terminala VT-52, program za podešavanje boja, datuma, reagovanja tastature, instalaciju štampača...

Sve osnovne naredbe koje korisnik očekuje od operativnog sistema dostupne su s nekoliko pritiska na miša. Spisak datoteka na disketi saznaćemo pokazujući na ikonu i dvostrukim »klikom« na sličici diska. Ako želimo da izbrišemo neku datoteku, njenu sličicu ćemo odvesti u kantu za otpatke i ne moramo da kucamo ime. Program koji želimo da pokrenemo treba samo dvaput da »kliknemo« i on će proraditi. Veoma brzo radi prozore, pomeranje miša, izbor menija, mnogo brže nego u »meku« ili IBM PC GEM-om. Ako je računar zauzet čitanjem diska, na ekranu se umesto strelice pokaže pčelica (bee... busy).

OS deluje prilično sređeno. Imā nekih problema samo prilikom naputanja podspiskova ako u disketi više nema pravog diska. Ne možemo vam tek tako iz rukava istresti neki elegantan način za kreširanje. Ograničenje s najviše četiri prozora istovremeno nije bolno. Ponekad ima čak i suviše udobnosti. Prilikom formatizovanja diskete (koje traje skoro minut) računar vam grafički pokazuje koliko diskete je već formatizovao. Slično je pri kopiranju disketa. Sve jednostavne naredbe mogu mišem da se izvrše bitno brže nego kucanjem. Dovde je sve divno.

Ali zamrsi se ako želite svim datotekama produžetak. DOO da izmenite u PIX. Doduše, GEM razume približno imenovanje datoteka zvezdicama ili upitnicima, ali ne dozvoljava mogućnost da se negde ukuca jednostavna naredba RENAME. Od Digital Researcha bi čovek očekivao i više programa podrške, koje uvek nalazimo na sistemskim disketama za CP/M ili MS-DOS. Nedosledna je obrada štampača i drugih izlaznih uređaja. Zašto prilikom prenošenja datoteke na drugu disketu jednostavno vodimo ikonu, a za ispisivanje datoteke na štampač odlučujemo se menijem? Ponekad se čoveku smrkne i kod QL-a gde je u 48 K ROM-a smešten višenamenski operativni sistem i super Super Basic. Sinkler je zagrizao u mašinski jezik, a DR komotno programira u C-u, pa su u skladu s tim i dužine programa. Softverske kuće ponašaju se na sličan način. Metakomkov ekranski editor ima 70 K, a to je tri puta više nego Wordstaru CP/M-u.

S obzirom na cenu »atari 520 ST« upada u prazan prostor između personalnih i kućnih računara (prema nekima, ova podela više ne važi). Nekada je taj prostor probao da popuni QL. Za te pare može već da se nabavi tajvanski kompatibilac sa IBM PC-om, slabijeg srca i užih pluća, ako vam je baš toliko do MS-DOS-a (kad već pominjemo Tajvan, da kažemo i da je ST napravljen na tom ostrvu, monitor u Koreji, a disk u Japanu). »Mek« je toliko skuplji i sporiji da za nas verovatno ne dolazi u obzir. Međutim, možete da uštedite dosta para ako se na osnovu bogohulne teorije (čitaj intervju s Tremielom) opredelite za jevtini 8-bitovnik.

RACUNALNIK		BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	FOR	IF	SUB	CST	VAR	HVT	ARGR	PCW AVE	RR AVE
CBM Amiga	A	0.8	2.1	4.5	4.9	5.6	10.4	7.8	11.3	0.8	2.1	0.7	2.8	2.5	3.1	-0.5	5.92	0.24
IBM AT	A	0.8	2.2	4.9	5.1	5.6	9.4	15.0	15.9	0.8	2.2	0.5	2.9	2.7	3.9	1.1	7.11	0.40
Atari 520 ST	A	0.9	2.9	5.7	6.6	7.3	13.5	20.0	9.3	0.9	2.9	0.8	3.7	2.8	2.1	1.3	8.27	0.41
Olivetti M24	A	0.8	2.5	5.2	5.2	5.7	10.0	15.5	16.6	0.8	2.5	0.5	2.7	2.7	4.7	1.1	7.44	0.42
Sinclair QL	A	1.9	5.4	9.3	9.1	11.8	24.0	42.2	20.7	1.9	5.4	2.7	3.7	3.9	5.1	3.6	15.55	0.79
Amstrad CPC-464	A	1.1	3.3	9.2	9.6	10.7	19.0	30.2	34.2	1.1	3.3	0.6	6.3	5.9	10.3	2.2	14.59	0.87
Acorn BBC B	A	1.0	3.1	8.2	8.7	9.1	13.9	21.4	31.0	1.0	3.1	0.4	5.6	5.1	16.0	1.5	14.55	0.92
Apple Macintosh	A	0.2	0.7	6.0	6.4	7.1	9.6	15.9	52.5	0.2	0.7	0.7	5.8	5.4	17.2	1.5	12.15	0.92
IBMpc	A	1.5	5.2	12.1	12.6	13.6	23.5	37.4	35.0	1.5	5.2	1.0	7.4	6.9	9.9	2.8	17.61	1.00
Hewotech RS128	A	1.9	5.3	11.7	11.4	13.3	22.6	40.8	43.7	1.9	5.3	1.9	6.1	6.4	12.8	3.6	18.84	1.12
CBM PC 128 (fast)	A	1.4	6.0	11.0	12.0	14.1	28.8	32.9	63.5	1.4	6.0	2.1	6.0	5.0	19.2	2.4	20.21	1.16
Acorn Electron	A	1.1	4.8	11.1	11.8	12.6	18.7	28.7	72.5	1.1	4.8	0.6	7.8	7.1	22.8	2.0	20.04	1.20
Sharp MZ-700	A	0.4	3.4	9.5	8.6	9.4	17.7	32.7	82.7	0.4	3.4	0.8	5.2	6.1	26.4	3.0	20.55	1.25
CBM Vic 20	A	1.4	8.3	15.5	17.1	18.3	27.2	42.7	99.0	1.4	8.3	1.2	8.8	7.2	30.2	3.1	28.69	1.67
Apple II	A	1.3	8.5	16.0	17.8	19.1	28.6	44.8	107.0	1.3	8.5	1.3	9.3	7.5	32.8	3.2	30.39	1.78
CBM 64	A	1.4	9.7	18.7	20.6	22.2	33.0	52.7	117.0	1.4	9.7	1.6	10.9	9.0	35.8	3.9	34.41	2.01
CBM PC 128 (slow)	A	2.0	11.8	22.0	23.3	26.5	42.2	67.3	126.0	2.0	11.8	3.2	11.5	10.2	38.1	5.0	40.14	2.29
Oric Atmos	A	1.9	15.5	25.5	27.7	33.3	44.0	67.2	140.0	1.9	15.5	5.6	12.2	10.0	41.5	4.6	44.39	2.45
Sony HB-75	A	2.1	6.0	16.8	18.3	19.3	31.2	44.8	216.3	2.1	6.0	1.0	12.3	10.8	30.1	2.7	44.35	2.91
Sinclair ZI-81	A	4.5	6.9	16.4	15.8	18.6	49.7	68.5	229.0	4.5	6.9	2.8	8.9	9.5	74.0	3.8	51.18	3.04
ZI Spectrum	A	4.8	8.7	21.1	20.4	24.0	55.3	80.7	253.0	4.8	8.7	3.6	11.7	12.4	81.4	5.1	58.50	3.55

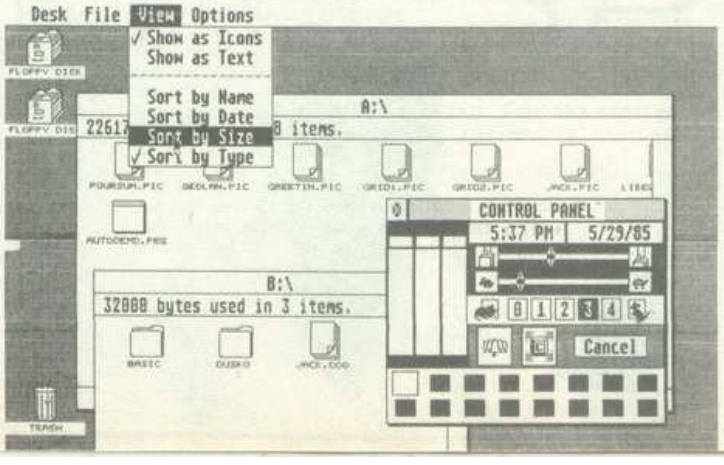
Uporedna tabela brzine basic interpretora. Rezultati amige (BM7) nisu verovatni. 520 ST testiran sa prototipnom verzijom basica (septembar 1985. godine).

```
ATARI 520 ST - KARTA MEMORIJE

RAM:
=============================================================
     0-   255 ... vektori za MC 68000
   255-  1280 ... lokacije vezane na I/O čipo;
                  sistemske promenljive za BIOS
  1280- 20480 ... baferi za disk, grafiku ...
 20480-243200 ... BIOS, GEMDOS, GEM
243200-491520 ... slobodno za aplikativne programe
491520-523520 ... obično bitna karta ekrana

ROM:
=============================================================
#FC0000-#FC4000 ... BOOT ROM; 320K ROM se inače nalazi od
                    #FC0000 dalje

I/O Lokacije:
=============================================================
#FF8000         ... lokacije za kontrolu specijalnih čipova
                    (grafika, DMA, diski, zvuk, štampač)
#FFFA00         ... lokacije za kontrolu MC 68901
```



Sve je dobro šta se dobro svrši

Ubrzo zatim pošto računar postavite na sto utvrdićete da je suviše mali za njega. Tastatura je relativno velika, a za miša vam je potrebno još oko pola metra radne površine. Monitor je inače lepo oblikovan, ali ne može da se naginje i moraćete da mu date izraditi stalak.

Diskete od tri inča, u tvrdim kućištima, odlične su, mogu da budu razbacane po stolu, mogu da padnu na pod, možete odmah iznad njih da jedete francusku salatu, a uz to mogu da stanu i u džep od košulje. Jedina slabost im je možda cena. Disketa staje oko 10 nemačkih maraka, što i nije baš tako malo ako računate da će sva vaša bogata biblioteka programa jednog dana biti na tim pločicama.

Šta reći na kraju? 520 ST nije razočarao. Brz je kao sam đavo, GEM je strašno simpatičan. Međutim, nismo osetili neku naročitu radost, bar za sada dok se uslužni programi mogu još izbrojiti na prste jedne ruke. Porođajne teškoće nanele su mu manje štete nego svojevremeno GL-u, a i tastatura, disketna jedinica i memorija ulivaju više poverenja.

Kad programi budu u ROM-u (bejsik, logo i TOS zajedno verovatno nikad) i kad se najave softverskih kuća budu bar približno ostvarile, oduševljenje će svakako biti veće. 520 ST ima lepe mogućnosti da postane mašina koja će posle tri godine ipak istisnuti »spektrum« sa radnog stola.

Programabilni generator zvuka za ZX spectrum

MAKSIM RUDOLF
RADOVAN SERNEC

U ovom broju predstavljamo kolo namenjeno vlasnicima duge kojih je zbog bednog zvuka njihovog spektruma sram od komodorevaca. Srce kola je programibilni generator zvuka (PSG) AY–3– 8912 firme General Instruments. Ovo kolo odnosno njegovu verziju AY–3–8910 koriste mnogi računari kao npr.: MSX, Atari ST 520 i ostali.

AY–3–8912

Kolo ima tri tonska generatora (kanala) i jedan generator šuma. Ovaj poslednji se može priključiti na bilo koji kanal ili koristiti samostalno. Amplitude tonova i šuma mogu se podešavati na jednu od 16 različitih vrednosti ili modulisati pomoću ugradjenog generatora obvojnica. Razni zvuci se generišu pomoću 15 registara (vidi sliku 1). Registri RO i R1 odredjuju frekvenciju za kanal A. Opseg frekvencija za izlazni signal kanala A odredjuje se okvirno u registru R1 vrednošću od 0 do 15, a u registru RO preciziraju se u tom opsegu frekvencije od 0 do 255. Izlazna frekvencija se računa po obrascu: $f_{izl} = f/16. R$. Gde je R proizvod vrednosti registara RO i R1 odnosno odgovarajućih registara (R2, R3, R4, R5) za B i C kanale, a f je frekvencija kristalnog oscilatora (maksimalno 2 MHz). Slično se registrom R6 upravlja generator šuma. Vrednosti ovog registra su od 0 do 31.

Registar 7 je izlazni kontrolni registar. Šesti i sedmi bit ovog registra je uvek u stanju logične 1 (što znači da je vrednost registra uvek veća od 191). Uključenjem kanala A bit 0 se postavlja na logičnu 0. Isto to važi i za bit 1 (kanal B) i bit 2 (kanal C). Bit 3 uključuje šum na kanalu A. Slično je i sa bitovima 4 i 5 (kanali B i C). Postavljanjem bilokog od ovih bitova (0-5) na logično 1 isključuje se zvuk odnosno šum na dotičnom kanalu.

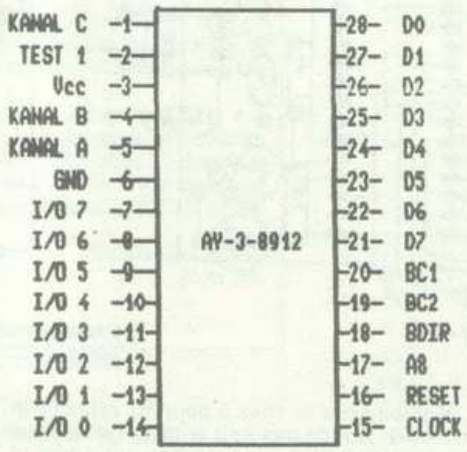
Na taj način AY–3–8912 omogućava da se na istom kanalu istovremeno uključuju šum i ton. Vrednošću 0–15 registar 8 odredjuje amplitudu izlaznog signala kanala A. Isto to važi i za R9 i R10 (kanali B i C). To je samo u slučaju kad je bit 4 u staniu logične 0. Kad je

Register		Bit 7	6	5	4	3	2	1	0
R0 R1	Kanal A frekvenca	FINO PODEŠAVANJE / GRUBO PODEŠ							
R2 R3	Kanal B frekvenca	FINO PODEŠAVANJE / GRUBO PODEŠAVANJE							
R5 R4	Kanal C frekvenca	FINO PODEŠAVANJE / GRUBO PODEŠ							
R6	Frekvenca šuma								
R7	Kontrola izhoda			ŠUM			TON		
		1	1	C	B	A	C	B	A
R8	Kanal A amplituda								
R9	Kanal B amplituda								
R10	Kanal C amplituda								
R11 R12	Frekvenca ovojnice	FINO PODEŠAVANJE / GRUBO PODEŠAVANJE							
R13	Oblik ovojnice								
R14	nije iskorišćen								

Slika 1

```
 5 REM
10 REM  ***  PROGRAM 1  ***
20  REM  ***  ZX PSG  ***
30 PRINT "U KOJI REGISTAR ZELIS UPISIVATI (0-14)"
40 INPUT KR
50 PRINT "KOJU VREDNOST ZELIS U TOM REGISTRU"
60 INPUT KV
70 OUT 65343,KR
80 OUT 65407,KV
90 GO TO 30
```

u stanju logične 1, onda se amplituda signala odredjuje obvojnicom koju generiše ugradjeni generator obvojnica. Oblik se odredjuje registrom R13 koji može da ima vrednost od 0 do 15 (vidi sliku 2). Frekvencija obvojnice



Prikljućci tonskog generatora

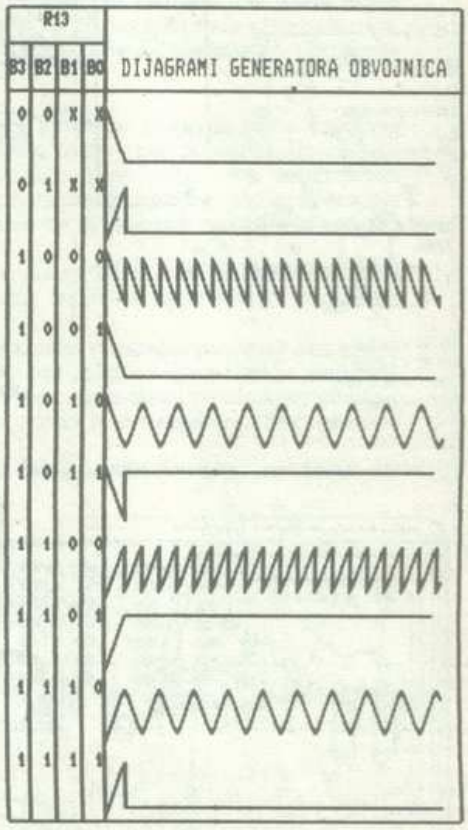
se grubo odredjuje u registru R12 8-bitnom vrednošću (0–255) koju R11 precizira. Ova frekvencija se kreće izmedju 006 Hz i 3906 Hz. Ovde se R14 ne koristi i treba da ostane stalno na vrednosti O.

Opis rada

PSG kolo za biranje (slika 3) odredjuje kad je PSG aktivan i da li treba u njegove registre upisivati ili iz njih čitati.

Kolo za reset postavlja pri uključenju ili pritiskom na taster T sve registre u PSG na vrednost 0. Signali iz sva tri tonska generatora dovedeni su zajedno na pojačivač čiji se izlaz može priključiti na zvučnik ili jači pojačivač – hi–fi.

Kolo za biranje ima logična kola N3–N7 (slika 4) i tako je napravljeno da se PSG nalazi na lokacijama 65343, 65407 i 65471.



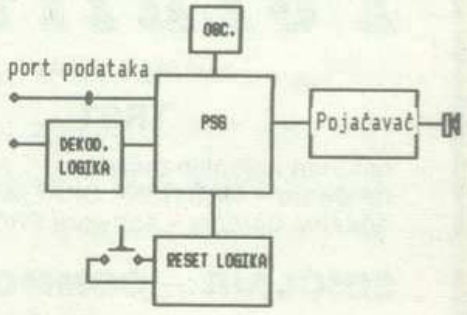
Slika 2

Izrada

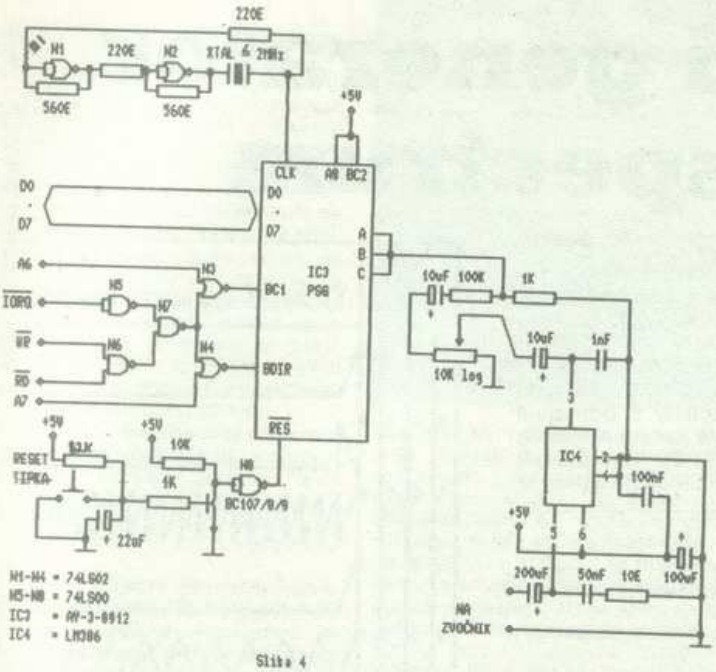
Izrada je prilično prosta (slika 5 i 6). Sastavljajte uobičajenim redosledom: prvo zaletujte veze, zatim podnožja, pasivne elemente, kristal, zvučnik in tranzistor. Na kraju zaletujte konektor ali pre priključenja na spektrumov korisnički port i obavezno isključite napajanje računara. (Ovo važi uvek kad se priključuje na koristničke portove i konektore).

Upotreba

PSG se upotrebljava tako ta se prvo na adresu 65343 upiše broj registra (slika 1). Zatim se na adresu 65407 upisuje podatak kojeg želite da imate u registru. Kad vas inte-



Slika 3



Slika 4

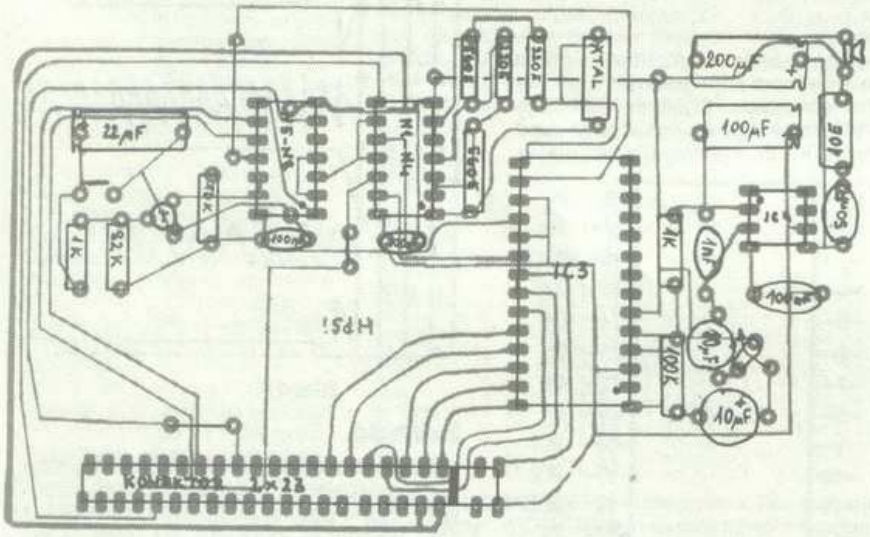
ZVUK

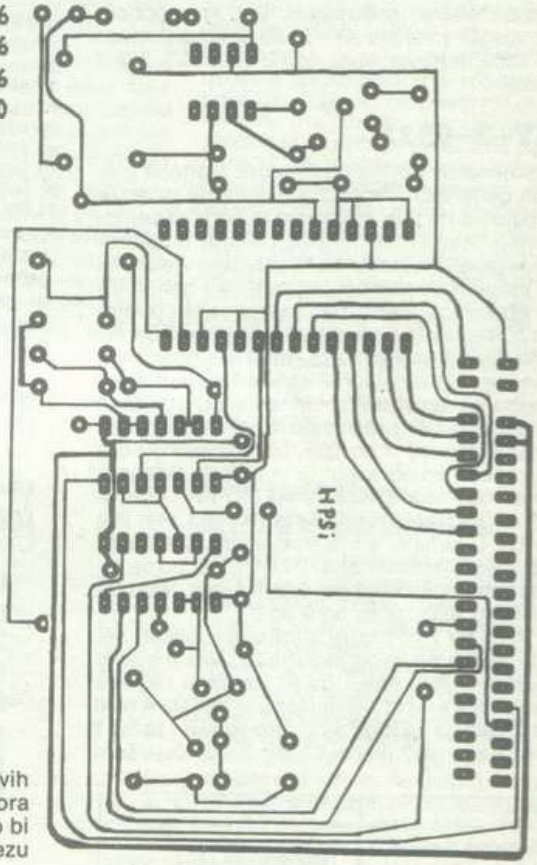
REGISTAR	VREDNOST
NEHARMONICNOST	
7	56
8	8
9	8
10	8
0	200
2	133
4	103
ZVONJENJE	
1	1
2	130
4	60
7	56
8	16
9	16
10	16
12	50
13	8

LOKOMOTIVA	
6	30
7	55
8	16
11	200
13	14

PUCANJ	
7	55
8	16
12	5
13	9

SVAKI PUT KAD 9
stavite u reg. 13





resuje sadržaj nekog registra, pozovite ga na ranije opisan način i pročitajte njegovu vrednost iz adrese 65471. Ovu operaciju olakšava vam program 1.

Kombinacije sa slike 5 daju niz zanimljivih zvukova. Oni čitaoci koji iz ovog generatora izvuku još nešto bolje neka nam pišu (bilo bi vrlo interesantno videti program za sintezu govora).

Fornirad C.E.T.

IMPORT-EXPORT

TRST

računari najboljih maraka
hardware – MAŠINSKA OPREMA
dodatna oprema – software PROGRAMSKA OPREMA

SINCLAIR – COMMODORE

ul. PICCARDI 1/1 – tel. 728294
UL. CONTI 8 – tel. 733332

uređaji CB
antene CB-RTV
delovi i dodatna oprema

MIDLAND – PRESIDENT – RCF...

PROGRAMI

U redakciji čeka na objavljivanje oko sto programa; konkurencija je, dakle, velika, pa vas zato molimo da pažljivo pročitate ovaj uvod, pre nego što nam pošaljete svoj program.

Programi obavezno treba da budu na magnetnom mediju (kaseta, disketa, mikrokaseta). **Na kaseti** treba da bude napisano: ime, prezime i adresa pošiljaoca, marka računara. Programi na kaseti moraju biti snimljeni bar **dva puta** uzastopno, na početku **novih** kaseta. Bili bismo veoma zadovoljni ako dodate još ispis na printeru. Za ređe vrste računara, morate obavezno da priložite i takve ispise. Program treba da prati bar jedna kucana strana (30 redova) komentara (nemojte da nas opterećujete uvodima u stilu: »I ja sam odlučio...«).

Kasete i diskete vraćamo, a ispise ne.

Kvalitet programa koji dobijamo veoma je neujednačen. Pre nego što pošaljete program, neka ga oceni neki vaš poznanik (ne suviše dobar), a onda ga i sami nekoliko puta proverite, da li zaista deluje za sve vrste podataka. Uporedujte ga sa programima koji su već bili objavljeni u našoj i u drugim revijama. Naročito izbegavajte neke večite teme. Karakteristični naslovi ove vrste: Memo, Prtvaranje numeričkih sistema, Morse, Izračunavanje transformatora, Rešavanje sistema nelinearnih jednačina sa nepoznatim prema Gausovom metodu itd. Smatramo da je na ovim područjima već sve otkriveno i da nema smisla da zamaramo čitaoce.

Ako smatrate da ste otkrili novi algoritam, nemojte da ga šaljete u obliku hex-dumpa za ZX-81, već ga opišite rečima i napišite u nekom višem programskom jeziku (paskal ili bejzik). Program, naravno, treba da bude bogato opremljen komentarima.

Ne šaljite nam prepisane programe iz različitih revija ili knjiga! Ako ste u svom programu upotrebili postupak koji je već bio negde objavljen, budite bar toliko fer i navedite izvor informacija. Obradovaće nas programi sa područja statistike, numeričke analize, ukratko takvi koji imaju naučnu osnovu i praktične programe koji su interesantni za širi krug čitalaca. Obradovaće nas i prilozi sa opisom pojednostavljenja nekih sporih postupaka (lep primer je crtanje kruga bez upotrebe ugaonih funkcija). I još jednom: ne šaljite nam svoj prvi program koji napišete.

Inflacija je malo podigla honorare, koji se sada kreću od 2.500 do 15.000 dinara, zavisno od kvaliteta, dužine i zanimljivosti programa.

Stanislava

Program izračunava funkcije i iscrtava grafike, a nazvao sam ga po imenu moje profesorice matematike. Rad sa programom je veoma lak – svodi se na unošenje koeficijenata u zavisnosti od funkcije.

Dobre strane ovog programa su što lepo iscrtava grafiku, a u gornjem desnom uglu možete pratiti × i y. Program je relativno kratak i radi sa više funkcija. Mana je sporost kod nekih funkcija. Pošto je koordinatni sistem 10×10, brojevi dobijeni van njega ne mogu da stanu na ekranu, pa program ide na linuju NEXT X dok Y ne bude manji od 10 ili veći od – 10.

Slobodan Mirić
Novi Sad

sinclair

```
10 PAPER 0: CLS : BORDER 0: INK 7
15 FOR s=0 TO 35 STEP 3: BEEP 0.05,s: NEXT s
20 FLASH 1: PRINT AT 5,6;"1": FLASH 0: PRINT
   AT 5,8;"LINEARNA FUNKCIJA"
30 FLASH 1: PRINT AT 7,6;"2": FLASH 0: PRINT
   AT 7,8;"KVADRATNA FUNKCIJA"
40 FLASH 1: PRINT AT 9,6;"3": FLASH 0: PRINT
   AT 9,8;"EKSPONENCIJALNA FUNKCIJA"
50 FLASH 1: PRINT AT 11,6;"4": FLASH 0: PRINT
   AT 11,8;"LOGARITAMSKA FUNKCIJA"
60 FLASH 1: PRINT AT 13,6;"5": FLASH 0: PRINT
   AT 13,8;"SINUSNA FUNKCIJA"
70 FLASH 1: PRINT AT 15,6;"6": FLASH 0: PRINT
   AT 15,8;"KOSINUSNA FUNKCIJA"
80 FLASH 1: PRINT AT 2,6;"Pritisni broj
   funkcije": FLASH 0
90 IF INKEY$="1" THEN GO TO 200
100 IF INKEY$="2" THEN GO TO 300
110 IF INKEY$="3" THEN GO TO 400
120 IF INKEY$="4" THEN GO TO 700
130 IF INKEY$="5" THEN GO TO 500
140 IF INKEY$="6" THEN GO TO 600
150 GO TO 90
200 CLS : PRINT AT 7,7;"Linearna funkcija":
    PRINT AT 10,7;"opsti oblik y=a*x+b": PRINT
    AT 13,7;"pritisni tipku": PAUSE 0: CLS :
    GO TO 210
380 PLOT (x*8)+88,(y*8)+88: BEEP 0.005,(RND*20)
390 NEXT x: PRINT AT 15,17;"pritisni tipku":
    PAUSE 0: GO TO 10
400 CLS : PRINT AT 7,7;"eksponencijalna
    funkcija": PRINT AT 10,7;"opsti oblik
    y=a^x+b": PRINT AT 15,7;"pritisni tipku":
    PAUSE 0: CLS
410 INPUT "koliko je a",a: INPUT "koliko je b",
    b
420 PLOT 88,0: DRAW 0,175: PLOT 0,88: DRAW 175,
    0
430 FOR o=0 TO 175 STEP 8: PLOT o,86: DRAW 0,6:
    NEXT o
440 FOR f=0 TO 175 STEP 8: PLOT 86,f: DRAW 6,0:
    NEXT f
450 FOR x=-5 TO 5 STEP 0.05
460 LET y=(a^x)+b
470 PRINT AT 1,17;"x=";x: PRINT AT 3,17;"y=";y:
    IF y>10 OR y<-10 THEN GO TO 490
480 PLOT (x*8)+88,(y*8)+88: BEEP 0.005,(RND*20)
490 NEXT x: PRINT AT 15,17;"pritisni tipku":
    PAUSE 0: GO TO 10
500 CLS : PRINT AT 7,7;"Sinusna funkcija":
    PRINT AT 10,7;"opsti oblik y=a*(SIN x)+b":
    PRINT AT 15,7;"pritisni tipku": PAUSE 0:
    CLS
510 INPUT "koliko je a",a: INPUT "koliko je b",
    b
520 PLOT 88,0: DRAW 0,175: PLOT 0,88: DRAW 175,
    0
530 FOR o=0 TO 175 STEP 8: PLOT o,86: DRAW 0,6:
    NEXT o
540 FOR f=0 TO 175 STEP 8: PLOT 86,f: DRAW 6,0:
    NEXT f
550 FOR x=-3*PI TO 3*AI STEP 0.05
560 LET y=a*(SIN x)+b
570 PRINT AT 1,17;"x=";x: PRINT AT 3,17;"y=";y:
```

```
    IF y>10 OR y<-10 THEN GO TO 590
580 PLOT (x*8)+88,(y*8)+88: BEEP 0.005,(RND*20)
590 NEXT x: PRINT AT 15,17;"pritisni tipku":
    PAUSE 0: GO TO 10
600 CLS : PRINT AT 7,7;"kosinusna funkcija":
    PRINT AT 10,7;"opsti oblik y=a*(COS x)+b":
    PRINT AT 15,7;"pritisni tipku"  PAUSE 0:
    CLS
610 INPUT "koliko je a",a: INPUT "koliko je b",
    b
620 PLOT 88,0: DRAW 0,175: PLOT 0,88: DRAW 175,
    0
630 FOR o=0 TO 175 STEP 8: PLOT o,86: DRAW 0,6:
    NEXT o
640 FOR f=0 TO 175 STEP 8: PLOT 86,f: DRAW 6,0:
    NEXT f
650 FOR x=-3*PI TO 3*PI STEP 0.05
660 LET y=a*(COS x)+b
670 PRINT AT 1,17;"x=";x: PRINT AT 3,17;"y=";y:
    IF y>10 OR y<-10 THEN GO TO 690
680 PLOT (x*8)+88,(y*8)+88: BEEP 0.005,(RND*20)
690 NEXT x: PRINT AT 17,15;"pritisni tipku":
    PAUSE 0: GO TO 10
700 CLS : PRINT AT 7,7;"logaritamska funkcija":
    PRINT AT 10,7;"opsti oblik y=log(a)X":
    PRINT AT 15,7;"pritisni tipku": PAUSE 0
    : PAUSE 0: CLS
710 INPUT "Koliko je a",a
720 PLOT 88,0: DRAW 0,175: PLOT 0,88: DRAW 175,
    0
730 FOR o=0 TO 175 STEP 8: PLOT o,86: DRAW 0,6:
    NEXT o
740 FOR f=0 TO 175 STEP 8: PLOT 86,f: DRAW 6,0:
    NEXT f
750 FOR x=0.05 TO 10 STEP 0.05
760 LET y=(LN x/LN a)
770 PRINT AT 1,17;"x=";x: PRINT AT 3,17;"y=";y:
    IF y>10 OR y<-10 THEN GO TO 790
780 PLOT (x*8)+88,(y*8)+88: BEEP 0.005,(RND*20)
790 NEXT x: PRINT AT 17,15;"pritisni tipku":
    PAUSE 0: GO TO 10
```

RESET i REWRITE za ZX Pascal

Procedure RESET i REWRITE su napisane za Hisoftov HP4T15M i omogućavaju rad memorijskim datotekama. Datoteka će obično biti polje znakova. Procedure trebaju globalno definisane promenljive CR i CW kao ARRAY [0 . . 6] OF INTEGER.

Nakon poziva RESET sve čitanje će ioći preko READ i READLN iz memorijske datoteke umesto sa tastature. Parametar KJE (GDE) je adresa početka datoteke. Kod ulazne datoteke je potrebno paziti da zapisi budi kraći od 80 znakova, da su međusobno odvojeni s CHR$(13) i da program sam ustanovi da je datoteci kraj. Vrednost (CR[6]−1) je adresa poslednjeg pročitanog znaka. RESET (0) omogućava ponovni pristup do tastature.

Nakon poziva REWRITE sav ispis preko WRITE i WRITELN biće preusmeren u memorijsku datoteku, koja počne na adresi KAM (KUDA). Za izlaznu datoteku treba rezervisati dovoljno mesta, jer REWRITE ne može da predvidi kraj. Vrednost (CW[6]−1) je adresa poslednjeg ispisanog znaka. REWRITE (0) vrati ispisivanje na ekran.

Procedure mogu da zamene funkcije VAL$ i STR$ iz bejsika i omogućavaju dodatno oblikovanje izlaznog formata.

Procedura RESET ima manu, jer se ne može isključiti »odjek« znakova. Svaki pročitani znak ispiše se na ekran ili u izlaznu datoteku, ako je REWRITE aktivan. Zato nema smisla da obe datoteke budu otvorene istovremeno.

U programu su procedure uključene u primer koji prikazuje njihovu upotrebu. Polje S je ulazna i izlazna datoteka.

Ivo Kralj
Nova Gorica

```
AFA9   20   PROGRAM TEST;
AFA9   30 VAR
AFB2   40   I:INTEGER;
AFB2   50   S:ARRAY[1..8]OF CHAR;
AFB2   60   CR,CW:ARRAY[0..6]OF INTEGER;
AFB2   70 CH:CHAR;
AFB2   80
AFB2   90   PROCEDURE RESET(KJE:INTEGER);
AFB5  100 BEGIN
AFCD  110   IF KJE=0
AFD3  120    THEN
AFE2  130   POKE(#602D,#60D8)
AFEA  140   ELSE
AFF1  150   BEGIN
AFF1  160    POKE(#602D,ADDR(CR));
AFFD  170    CR[0]:=#2AE5;
B01F  180    CR[1]:=12+ADDR(CR);
B04C  190    CR[2]:=#237E;
B06E  200    CR[3]:=#2200;
B090  210    CR[4]:=CR[1];
B0CC  220    CR[5]:=#C9E1;
B0EE  230    CR[6]:=KJE;
B113  240   END;
B113  250 END;
B11A  260
B11A  270   PROCEDURE REWRITE(KAM:INTEGER);
B11D  280 BEGIN
B135  290   IF KAM=0
B140  300    THEN
B148  310   POKE(#6027,#6081)
B152  320   ELSE
B159  330   BEGIN
B159  340    POKE(#6027,ADDR(CW));
B165  350    CW[0]:=#2AE5;
B187  360    CW[1]:=12+ADDR(CW);
B1B4  370    CW[2]:=#2377;
B1D6  380    CW[3]:=#2200;
B1F9  390    CW[4]:=CW[1];
B234  400    CW[5]:=#C9E1;
B256  410    CW[6]:=KAM;
B27B  420   END;
B282  430 END;
B282  440
B282  450 BEGIN
B28B  460   I:=0;
B291  470   S:='4321    ';
B2C9  480   S[8]:=CHR(13);
B2C8  490   RESET(ADDR(S));
B2D1  500   READ(I);
B2D7  510   RESET(0);
B2E0  520   WRITELN('I=',I);
B2F9  530
B2F9  540   I:=12345;
B2FF  550   S:='      ';
B317  560   REWRITE(ADDR(S));
B320  570   WRITE(I:8);
B32C  580   REWRITE(0);
B335  590   WRITELN(S);
B340  600 END.
End Address: B342
```

Izračunavanje volumena

Moj prijatelj koji se bavi i zemljoradnjom, zamolio je jednom za savet: kako bi mogao da izmeri, koliko je tečnosti za prskanje ostalo u sudu koji ima oblik valjka, ali koji ne leži na svojoj okrugloj osnovici? Štapić umočen u tečnost može da pokaže samo visinu nivoa koja nije srazmerna sa zapreminom. Na štapu, dakle, treba označiti posebno merilo. Još praktičnije bilo bi uopšteno rešenje za sudove elipsastog oblika, sa (elipsoidnim) ispupčenjima na osnovicama.

Program za spektrum 16 K najpre zahteva podatke u dimenzijama suda, a potom nacrta njegov oblik (u takvom razmeru da napuni prostor na ekranu). Važan je sledeći deo programa: on ispisuje tabelu volumena u litrima s obzirom na visinu nivoa u cm.

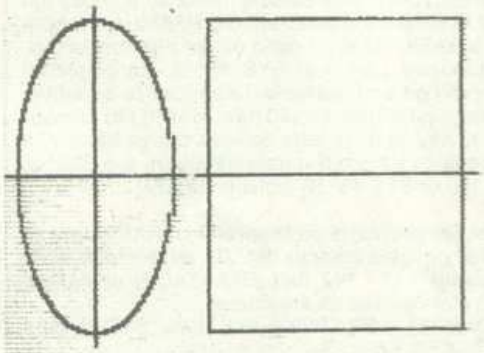
Ako se nekom žuri, kod prepisivanja može da propusti redove od 200 do 1000. Važno je da su pravilno prepisane formule u redovima 1070, 1080, 1140 i 1150.

Miro Lozej
Ljubljana

```
1 REM
2 REM  Izracun volumna
3 REM  tekocine v posodah
4 REM  elipsastih oblik,
5 REM  ce je gladina
6 REM  x cm od dna.
7 REM
8 REM  Program narise obliko
9 REM  posode in izpise
```

```
  10 REM tabelo.
  11 REM
  12 REM Risba je narisana
  13 REM v razmerju pika/1cm.
  14 REM OPOMBA; zaradi
  15 REM zaokrozanja risba
  16 REM ni vedno dovolj
  17 REM natancna.
  18 REM
  90 CLS
 100 INPUT "vnesi visino (cm)";v
2
 110 PRINT "visina  ";v2;" cm"
 120 INPUT "vnesi sirino (cm)";s
2
 130 PRINT "sirina  ";s2;" cm"
 140 INPUT "vnesi dolzino (cm)";
d
 150 PRINT "dolzina ";d;" cm"
 160 INPUT "vnesi globino strani
c (cm)";g2
 170 PRINT "globina ";g2;" cm"
 180 LET v=v2*.5: LET s=s2*.5: L
ET g=g2*.5
 200 REM
 201 REM   RISBA
 202 REM
 210 LET r=220/(g2+d+s2)
 220 LET r1=120/v2
 230 IF r1<r THEN LET r=r1
 240 PRINT "razmerje risbe  1:";
INT (1000/r+.5)/1000
 250 LET vr=r*v: LET sr=s*r: LET
 dr=d*r: LET gr=g*r
 255 LET cy=5+sr: LET cx=70
 260 PLOT 0,cx: DRAW 2*cy,0
 270 PLOT cy,cx+5+vr: DRAW 0,-2*
vr-10
 280 LET xs=vr
 290 FOR y=1 TO sr
 300 LET x=(vr/sr)*SQR (sr*sr-y*
y)
 310 PLOT cy-y,cx+x: DRAW 0,xs-x
 320 PLOT cy-y,cx-x: DRAW 0,x-xs
 330 PLOT cy+y,cx-x: DRAW 0,x-xs
 340 PLOT cy+y,cx+x: DRAW 0,xs-x
 350 LET xs=INT (x+.5)
 360 NEXT y
 370 PLOT cy-sr,cx+xs: DRAW 0,-2
*xs
 380 PLOT cy+sr+1,cx-xs: DRAW 0,
2*xs
 400 LET vl=2*cy+10+gr: LET vd=v
l+dr
 410 PLOT vl-gr-5,cx: DRAW 10+2*
gr+dr,0
 420 PLOT vl,cx+vr: DRAW dr,0: D
RAW 0,-2*vr: DRAW -dr,0: DRAW 0,
2*vr
 430 LET xs=vr
 440 FOR z=1 TO gr
 450 LET x=(vr/gr)*SQR (gr*gr-z*
z)
 460 PLOT vl-z,cx+x: DRAW 0,xs-x
 470 PLOT vl-z,cx-x: DRAW 0,x-xs
 480 PLOT vd+z,cx-x: DRAW 0,x-xs
 490 PLOT vd+z,cx+x: DRAW 0,xs-x
 500 LET xs=INT (x+.5)
 510 NEXT z
 520 PLOT vl-gr,cx+xs: DRAW 0,-2
*xs
 530 PLOT vd+gr,cx-xs: DRAW 0,2*
xs
 540 PRINT AT 21,0; PAPER 5;"pri
tisni poljubno tipko": PAUSE 0
1000 REM
1001 REM TABELA VOLUMNOV
1002 REM
1010 INPUT "kaksen korak naj ima
 tabela (cm)";ko
1015 CLS
1020 LET q1=PI*v*s*d/2
1030 LET q2=2*PI*s*v*g/3
1040 LET q=q1+q2
1042 PRINT "DIMENZIJE visina  ";
v2;" cm"
1044 PRINT "           sirina  ";
s2;" cm"
1046 PRINT "           dolzina ";
d;" cm"
1048 PRINT "           globina ";
g2;" cm"
1050 PRINT " ": PRINT "cm
 VOLUMEN (litri)";" "
1055 LET xx=0
1060 FOR x=v TO 0 STEP -ko
1070 LET u1=2*d*(s/v)*(x*SQR (v*
v-x*x)/2+v*v*ASN (x/v)/2)
1080 LET u2=PI*(g*s/(v*v))*(v*v*
x-x*x*x/3)
1090 LET vo=q-u1-u2
1100 PRINT xx;TAB 15;INT (vo*100
/1000+.5)/100
1110 LET xx=xx+ko
1120 NEXT x
1130 FOR x=0 TO v STEP ko
1140 LET u1=2*d*(s/v)*(x*SQR (v*
v-x*x)/2+v*v*ASN (x/v)/2)
1150 LET u2=PI*(g*s/(v*v))*(v*v*
x-x*x*x/3)
1160 LET vo=q+u1+u2
1170 PRINT xx;TAB 15;INT (vo*100
/1000+.5)/100
1180 LET xx=xx+ko
1190 NEXT x
```

```
visina   300 cm
sirina   150 cm
dolzina  250 cm
globina  0 cm
razmerje risbe  1:2.5
```



```
cm              VOLUMEN (litri)

0                     0
15                    165.17
30                    459.85
45                    831.09
60                    1258.02
75                    1727.39
90                    2229.39
105                   2756.03
120                   3300.41
135                   3856.3
150                   4417.86
165                   4979.43
180                   5535.32
195                   6079.7
210                   6606.34
225                   7108.33
240                   7577.71
255                   8004.64
270                   8375.88
285                   8670.56
```

DIRERR: sadržaj i greška diskete

U toku pisanja programa koji pretpostavljaju veće ili manje korištenje disk-jedinice VC1541 za C-64, praktički redovno se javlja problem mogućnosti čitanja sadržaja diskete u toku izvođenja programa, i greške koja se može pojaviti pri manipuliranju disketom. Ako se koristi neko proširenje standardnog BASIC jezika V2 instaliranog na C-64, kao npr. sa SIMON'S BASIC 4.0, tada je to vrlo jednostavno riješiti jer ta proširenja imaju odgovarajuće komande. Međutim, ako se koristi BASIC 4.0, tada se program ne može

kompajlirati, a ako se koristi SIMON'S BASIC, tada je slobodni RAM znatno manji što može biti vrlo problematično.

Osnovni BASIC, V2 može pročitati sadržaj diskete pomoću komande:

```
LOAD »$«, 8
LIST
```

To naravno vrijedi samo u direktnom modu. U tom se slučaju iz RAM-a brišu prethodni BASIC program.

Čitanje greške pri manipuliranju disk-jedinicom VC1541 može se ostvariti na sledeći način:

```
10 OPEN 15, 8, 15
20 INPUT # 15, E1, E2$, E3, E4
30 PRINT E1; E2$; E3; E4
40 CLOSE 15
```

E1 – redni broj greške, E2$ – tekst opisa greške, a E3 i E4 su brojevi traga odnosno sektora na disketi sa greškom. Ukoliko se želi u toku izvođenja programa izbjeći ispisivanje stanja greške ako je nema, treba ubaciti i liniju:

```
25 IF E1< 20 THEN 40.
```

To je, naravno sve prilično komplicirano. Zato se ovdje daje program DIRERR, koji obavlja sve te funkcije, ali je napisan u asembleru pomoću MAE-64 i ne zauzima korisni BASIC RAM, a Vaš BASIC program se može i dalje kompajlirati.

Program DIRERR se sastoji od dva dijela. Prvi dio počinje labelom DIRECTORY, a drugi labelom DISKERORR. Početna lokacija asembler programa je $C000 (49152), ali se može odabrati po volji i na nekom mjestu, zamjenom start lokacije u liniji 390.

Potprogram DIRECTORY čita sadržaj diskete, a može ga ispisati na ekranu ili spremiti u odabrani dio RAM-a. U svakom slučaju program u BASIC RAM-u i dalje ostaje nepromijenjen.

Potprogram se poziva pomoću: SYS 49152. Za pripremu rutine treba definirati i gdje se želi ispis. To se postiže određivanjem sadržaja memorijske lokacije 140 (lab. MARK) i to komandom: POKE 140, X. Ako je X=0, tada će ispis biti na ekranu, a ako je X< > 0, tada će ispis biti u neki definirani dio RAM-a. Tako npr. POKE 140,0: SYS 49152 ispisuje sadržaj diskete na ekranu.

Međutim, ako se želi sadržaj diskete spremiti u RAM, mora se prethodno definirati početna lokacija 'SA'. To se radi tako da se u memorijske lokacije 141 i 142 (lab. STARTADR) upišu niži odnosno viši byte start adrese za spremanje:

```
POKE 140, 1 : POKE 141, LB%: POKE 142, HB%: SYS 49152
```

gdje je: HB%=SA/256, LB%=SA−256∗HB%.

Tako, npr., ako se želi spremiti sadržaj diskete u RAM počevši od memorijske lokacije SA=$9000 (36864), treba otkucati:

```
POKE 140,1:POKE 141,0: POKE 142,144:SYS 49152
```

U RAM-u su upisani podaci tako da prvih 28 bajtova predstavlja zaglavlje diskete (ime, ID kod i oznaka za DOS), te nadalje svakih 30 bajtova po jedan naslolv (File) iz sadržaja. Ukupni broj naslova u sadržaju je u memorijski lokaciji S02 (lab. COUNT), a može se pročitati sa PEEK(2).

DISKERROR je potprogram koji čita stanje kanala greške pri manipuliranju disketom. Poziva se pomoću SYS 49152+181, odnosno SYS 49333. Ukoliko greška ne postoji, ili je redni broj greške manji od 20, ne ispisuje se poruka na ekranu. U protivnom se dobija ispis rednog broja greške, te broj traga i sektora.

Za programsku identifikaciju greške u memorijskim lokacijama 172 i 173 (lab. FLAG0) nalazi se upisan redni broj greške.

On se može dobiti pomoću:

```
(PEEK (172)−48∗10+PEEK(173)−48.
```

Ova rutina za ispitivanje stanja kanala greške automatski se poziva kad se traži ispis sadržaja diskete.

Za one čitaoce koji ne koriste asembler za pisanje programa priložen je BASIC program koji u DATA linijama ima asemblirani program DIRERR. Treba ga samo pažljivo prekucati i nakon komande RUN imat ćete asemblirani program DIRERR na lokaciji $C000.

mr Zdenko Adelsberger
Zagreb

Literatura:
1. M. Greenshields: »40 BEST MACHINE CODE ROUTINES FOR THE C-64«, Duckworth, London, 1984
2. S. Leemon: »MAPPING THE COMMODORE 64«, Comp. Public. Inc, Greensboro, 1984
3. –, »SM – MAE FÜR COMMODORE 64« (upustvo), SM Soft. AG, München, 1983.

Commodore

```
100 REM ******* COMMODORE C-64 ********
110 REM *                             *
120 REM *                             *
130 REM *           DIRERR            *
140 REM *                             *
150 REM * PROGRAM ZA ISPIS SADRZAJA    *
160 REM * DISKETE I STANJA KANALA     *
170 REM * GRESKE.                     *
180 REM *                             *
190 REM *                             *
200 REM *  (C) ZDENKO ADELSBERGER      *
210 REM *                             *
220 REM *                             *
230 REM *** 1985 *********** V 1.0 ***
240 :
250 :
260 :
270 FORI=49152TO49431:READD$
280 IFLEFT$(D$,1)=CHR$(42)THENP$=MID$(D$,2):P=
    VAL(P$):ZZ=ZZ+1
290 IFPTHENIFS<>PTHENPRINT"■GRESKA U LINIJI:
    "PEEK(63)+PEEK(64)*256:END
300 IFPTHENS=0:I=I+1:IFI>=49430THENPRINT"DATA
    O.K.":END
310 IFPTHENP=0:S=0:I=I-2:NEXTI
320 D=VAL(D$):S=S+D:POKEI,D:NEXTI
330 :
340 DATA169,000,133,002,165,141,141,251,192,16
    5,142,141,252,* 1894
350 DATA192,169,048,133,252,169,002,133,253,16
    9,000,133,144,* 1797
360 DATA169,036,133,251,169,251,133,187,169,00
    0,133,188,165,* 1984
370 DATA253,133,183,169,008,133,186,169,096,13
    3,185,032,213,* 1893
380 DATA243,165,186,032,180,255,165,185,032,15
    0,255,164,144,* 2156
390 DATA208,097,160,006,132,251,032,165,255,16
    6,252,133,252,* 2109
400 DATA164,144,208,082,164,251,136,208,238,16
    4,252,230,002,* 2243
410 DATA141,253,192,142,254,192,140,255,192,16
    5,140,240,019,* 2325
420 DATA160,000,138,145,141,032,016,193,173,25
    3,192,145,141,* 1729
430 DATA172,255,192,076,129,192,173,253,192,03
    2,205,189,169,* 2229
440 DATA032,032,000,193,032,165,255,166,144,20
    8,023,170,240,* 1660
450 DATA005,032,000,193,208,241,169,013,032,00
    0,193,165,197,* 1448
460 DATA201,063,240,004,160,004,208,161,032,06
    6,246,173,251,* 1809
470 DATA192,133,141,173,252,192,133,142,198,00
    2,198,002,169,* 1927
480 DATA000,133,144,169,008,133,186,032,180,25
    5,169,111,133,* 1653
490 DATA185,032,150,255,164,144,208,044,032,16
    5,255,133,172,* 1939
500 DATA201,050,048,003,032,210,255,164,144,20
    8,028,032,165,* 1540
510 DATA255,133,173,166,172,224,050,048,017,03
    2,210,255,164,* 1899
520 DATA144,208,010,032,165,255,032,210,255,20
    1,013,208,242,* 1975
530 DATA032,171,255,096,000,000,000,000,000,16
    6,140,208,004,* 1072
540 DATA032,210,255,096,162,000,129,141,032,01
    6,193,096,230,* 1592
550 DATA141,208,002,230,142,096,* 819
```

Gaus–Zajdelova iteraciona metoda

Program je namenjen računaru Commodore 64, no s obzirom da je pisan »najprostijim« BASIC-om, može se kao takav ukucati i u bilo koji drugi računar.

Gaus–Zajdelova iteraciona metoda reševanja sistema linearnih jednačina spada u red približnih metoda, koje imaju opravdanu

primenu, naročito u rešavanju sistem jednačina sa velikim brojem nepoznanica, kada primena drugih metoda (napr. Gausove metode) postaje jako spora. Sistem jednačina koje treba rešiti može da se prikaže u obliku:

$$a_{11}.x_1+a_{12}.x_1+ \ldots +a_{1n}.x_n=b_1$$
$$a_{21}.x_1+a_{22}.x_2+ \ldots +a_{2n}.x_n=b_2 \quad (1)$$
$$a_{n1}.x_1+a_{n2}.x_2+ \ldots +a_{nn}.x_n=b_n$$

onosno u matričnom obliku

$$[A] \times = B \quad (2)$$

gde su: [A] – matrica sistema
$\mapsto$
B – vektor–matrica slobodnih članova
$\mapsto$
X – vektor– matrica nepoznanica sistema

Ovaj iteracioni metod konvergira (teži) jedisntvenom rešenju, ukoliko je matrica [A] dijagonalno dominantna.

Program je zamišljen tako da se sastoji iz tri glavne etape.

U prvoj se ispituje da li glavna dijagonala matrice sistema ima nultih elemenata. Ukoliko takvih elemenata ima vrši se transformisanje matrice, s obzirom da je uslov za realizaciju metoda nepostojanje nultih elemenata na glavnoj dijagonali matrice sistema [A].

U drugoj programskoj etapi se ispituje dijagonalna dominantnost matrice sistema [A], a u trećoj programskoj etapi se odvija iterativni ciklus u kojem se za izračunavanje svake naredne nepoznate koristi već izračunata prethodna nepoznanica u istom iteracionom koraku, što i ubrzava iteracioni proces.

Uslov za izlazak iz iteracionog ciklusa je ispunjenje jednog od dva zahteva:

1. dostignuta željena tačnost (do 10^{-9}) ili
2. željeni broj iteracija – ostvaren.

Ulazi parametri programa su:

a) dimenzija matrice sistema – N
b) željena tačnost – Eps (napr. 0.0000001)
c) maksimalni broj iteracija – MI
d) matrica koeficijenata sistema – [A]
e) vektor slobodnih članova – B

Kako rezultat program štampa rešenja sistema u svakom iteracionom ciklusu. Rešenja su definisana kao elementi matrice rezultata R.

Kao test primer analizirajte sistem jednačina:

$-8x_1+x_2+x_3=1$
$x_1-5x_2+x_3=16$
$x_1+x_2-4x_3=7$

Čija su tačna rešenja:

$x_1=-1$; $x_2=-4$; $x_3=-3$

Program rešava sistem sa tačnošću 0.0000000001; u 12-toj iteraciji dobija se rezultat: $x_1=-0.999999999$; $x_2=-4$; $x_3=-3$.

Miro Bugarin
Mostar

Commodore

```
10 PRINT"      ****************************"
20 PRINT"      *                          *"
30 PRINT"      * GAUS-ZAJDELOVA ITERACIONA *"
40 PRINT"      *           METODA         *"
50 PRINT"      *                          *"
60 PRINT"      ****************************"
70 PRINT:PRINT
80 PRINT"SLUZI ZA : RJESAVANJE SISTEMA LINEARNIH"
90 PRINT"           JEDNACINA":PRINT:PRINT
100 PRINT"   U L A Z N I   P A R A M E T R I :":PRINT:PRINT
110 INPUT"1.DIMENZIJA MATRICE SISTEMA 'A' N=";N:PRINT
120 INPUT"2.ZELJENA TACNOST EPS=";EPS:PRINT
130 INPUT"3.MAKSIMALAN BROJ ITERACIJA MI=";MI:PRINT
140 PRINT"4.MATRICA KOEFICIJENATA SISTEMA 'A':":PRINT:Z=N-1
150 FOR I=0 TO Z:FOR J=0 TO Z:PRINT TAB(13);"A(";I+1;",";J+1;")=";
160 INPUT A(I,J):NEXT J:NEXT I
170 PRINT
180 PRINT"5.VEKTOR SLOBODNIH CLANOVA 'B':":PRINT
190 FOR I=0 TO Z:PRINT TAB(13);"B(";I+1;")=";:INPUT B(I):NEXT I:PRINT
200 REM *ISPITIVANJE DIJAGONALNIH              ELEMENATA MATRICE 'A'*
210 FOR J=0 TO Z:IF A(J,J)<>0 THEN 260
220 FOR I=J+1 TO Z
230 FOR K=J TO Z:APRIV=A(J,K):A(J,K)=A(I,K):A(I,K)=APRIV:NEXT K
240 BPRIV=B(J):B(J)=B(I):B(I)=BPRIV
250 NEXT I
260 NEXT J
270 DIM R(MI,Z),X(Z)
280 FOR I=0 TO Z
290 S=0
300 FOR J=0 TO Z
310 IF J=I THEN 330
320 S=S+ABS(A(I,J))
330 NEXT J
340 IF ABS(A(I,I))>=S THEN 370
350 PRINT"MATRICA 'A' NIJE DIJAGONALNO DOMINANTNA.";
360 PRINT"PA ITERACIONI CIKLUS NE KONVERGIRA","JEDINSTVENOM RJESENJU":STOP
370 NEXT I
380 FOR I=0 TO Z
390 B(I)=B(I)/A(I,I)
400 X(I)=0
410 REM *PRENOSENJE POCETNIH VRIJEDNOSTI       U MATRICU REZULTATA 'R'*
420 R(0,I)=0
430 FOR J=0 TO Z
440 IF J=I THEN 460
450 A(I,J)=-A(I,J)/A(I,I)
460 NEXT J
470 A(I,I)=0
480 NEXT I
490 FOR K=0 TO MI-1
```

```
500 MAX=0
510 FOR I=0 TO Z
520 R(K+1,I)=B(I)
530 FOR J=0 TO Z
540 REM *PRENOSENJE IZRACUNATIH VRIJEDN.          U MATRICU REZULTATA 'R'*
550 R(K+1,I)=R(K+1,I)+A(I,J)*X(J)
560 NEXT J
570 IF ABS(R(K+1,I)-R(K,I))<MAX THEN 590
580 MAX=ABS(R(K+1,I)-R(K,I))
590 X(I)=R(K+1,I)
600 NEXT I
610 IF MAX<=EPS THEN 680
620 PRINT:PRINT"----------------------------------------":PRINT
630 PRINT"   RJESENJE DOBIJENO PRI";K;". ITERACIJI"
640 PRINT"   SA TACNOSCU EPS=";MAX
650 PRINT:PRINT:PRINT"M A T R I C A   R E Z U L T A T A  'R':":PRINT:PRINT
660 PRINTTAB(12);K;". ITERACIJA":PRINT
670 FOR I=0 TO Z:PRINT TAB(9);"R(";K;",";I+1;")=";R(K,I):NEXT I
680 NEXT K
690 STOP
700 PRINT TAB(7);"RJESENJE SE NE MOZE DOBITI":PRINT TAB(7);"ZA";MI;"ITERACIJA"
710 STOP
720 END
READY.
```

Dodatne naredbe za CPC 464

Pomoću programa dobijamo povećani nabor naredbi bejzika računara CPC 464 za tri nove naredbe (za crtanje pravokutnika, kruga-elipse, mnogokutnika–poligona).

Posle startovanja, deo programa prenese se na vrh memorije u mašinskoj kodi, a ostalo se briše (NEW). Zbog toga, potrebno je program posle unosa u računar prvo spremiti (SAVE), pa tek onda startovati.

Demonstracijski program »DEMO« možemo isprobati svakako tek onda, ako smo prethodno startovali program »DODATNE NAREDBE« (najbolje sa RUN«).

Nove naredbe koristimo na isti način kao druge naredbe u bejziku.

Oblik naredbi:

[1] |PRAVOK, x, y, a, b

Crta pravokutnik sa donjim levim uglom u »x, y«, sa osnovom »a« in visinom »b«.

[2] |KROG, x, y, r1, r2

Ako su »r1« in »r2« jednaka, dobivamo krug sa središtem u »x, y« i radiusom u »r1« (=»r2«), u suprotnom dobivamo odgovarajuću elipsu.

[3] |POLI, x, y, n, r, k

Crta poligon sa središtem u »x, y«. Broj stranica poligona određujemo sa »n«, dok je »r« radius poligonu ocrtanog kruga. Nagib poligona prema koordinatnim osama određujemo sa »k« (u stepenima). Kad je »n« dovoljno velik (30–50) dobićemo krug, i to mnogo brže no sa naredbom |KROG.

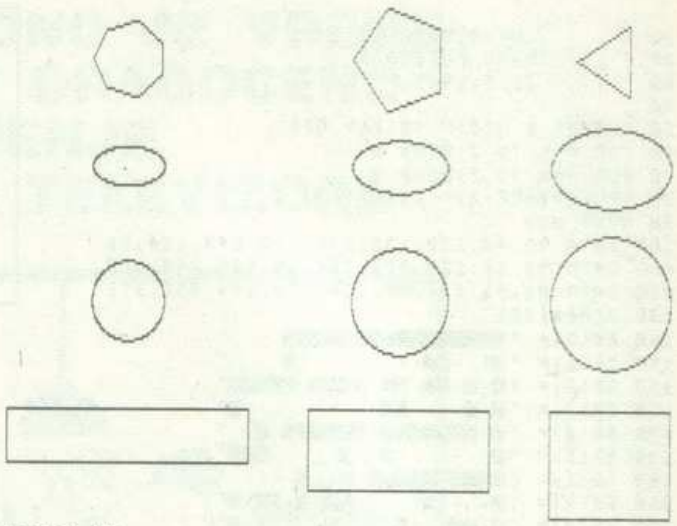
NAPOMENA: – Naredbe su moguće u svim MODE (0 do 2)
– »x, y« su uvek absolutne koordinate
– |= SHIFTI +@

Matej Belčič
Maribor

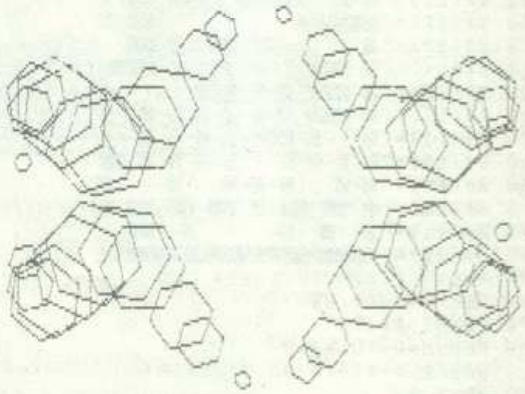
AMSTRAD

```
5 REM DODATNI UKAZI za pravokotnik,krog,poligon
10 MEMORY &A4FB
20 '**** PRAVOK,x,y,a,b ****
30 DATA 01,09,a5,21,15,a5,c3,d1,bc,0e,a5,c3,19,a
5,50,52,41,56,4f,cb,00,00,00
40 DATA 00,00,fe,04,c0,cd,c6,bb,d5,e5,dd,56,07,d
d,5e,06,dd,66,05,dd,6e,04,cd
50 DATA c0,bb,dd,56,03,dd,5e,02,dd,66,01,dd,6e,0
0,cd,c7,bd,e5,cd,c7,bd,eb,cd
60 DATA c7,bd,e5,cd,c7,bd,eb,e5,21,00,00,cd,f9,b
b,e1,11,00,00,cd,f9,bb,d1,21
70 DATA 00,00,cd,f9,bb,e1,11,00,00,cd,f9,bb,e1,d
1,c3,c0,bb
80 '**** KROG,x,y,r1,r2 ****
90 DATA 01,76,a5,21,80,a5,c3,d1,bc,7b,a5,c3,84,a
5,4b,52,4f,c7,00,00,00,00,00
100 DATA fe,04,c0,cd,c6,bb,d5,e5,3a,f7,b8,f5,af,
32,f7,b8,cd,cc,bb,ed,53,fc,a4
110 DATA 22,fe,a4,dd,66,07,dd,6e,06,ed,5b,fc,a4,
cd,ac,bd,e5,dd,66,05,dd,6e,04
120 DATA ed,5b,fe,a4,cd,ac,bd,d1,cd,c9,bb,dd,66,
03,dd,6e,02,cb,7c,c4,c7,bd,11
130 DATA c4,a6,cd,40,bd,dd,66,01,dd,6e,00,cb,7c,
c4,c7,bd,11,c9,a6,cd,40,bd,21
140 DATA 00,00,11,bf,a6,cd,40,bd,11,d3,a6,21,c4,
a6,01,05,00,ed,b0,21,d3,a6,11
150 DATA c9,a6,cd,58,bd,11,d8,a6,21,d3,a6,01,05,
00,ed,b0,21,d8,a6,11,ba,a6,cd
160 DATA 61,bd,21,ba,a6,11,ce,a6,01,05,00,ed,b0,
21,ce,a6,11,d8,a6,cd,64,bd,21
170 DATA d8,a6,cd,46,bd,23,e5,11,d3,a6,21,bf,a6,
01,05,00,ed,b0,21,d3,a6,cd,8b
180 DATA bd,21,d3,a6,11,c4,a6,cd,61,bd,21,d3,a6,
cd,46,bd,e5,11,d3,a6,21,bf,a6
190 DATA 01,05,00,ed,b0,21,d3,a6,cd,88,bd,21,d3,
a6,11,c9,a6,cd,61,bd,21,d3,a6
200 DATA cd,46,bd,d1,d5,e5,cd,ea,bb,d1,e1,e5,d5,
cd,c7,bd,eb,cd,ea,bb,e1,d1,e5
210 DATA d5,cd,c7,bd,cd,ea,bb,e1,cd,c7,bd,eb,e1,
cd,c7,bd,cd,ea,bb,e1,2b,7c,b5
220 DATA 28,0d,e5,21,bf,a6,11,ce,a6,cd,58,bd,c3,
2c,a6,f1,32,f7,b8,ed,5b,fc,a4
230 DATA 2a,fe,a4,cd,c9,bb,e1,d1,c3,c0,bb,a2,da,
0f,49,81,00,00,00,00,00,00,00
240 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,
00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
250 '**** POLIGON,x,y,n,r,k ****
260 DATA 01,e6,a6,21,f0,a6,c3,d1,bc,eb,a6,c3,f4,
a6,50,4f,4c,c9,00,00,00,00,00
270 DATA fe,05,c0,cd,c6,bb,d5,e5,3a,f7,b8,f5,af,
32,f7,b8,cd,cc,bb,ed,53,fc,a4
280 DATA 22,fe,a4,dd,66,09,dd,6e,08,ed,5b,fc,a4,
cd,ac,bd,e5,dd,66,07,dd,6e,06
290 DATA ed,5b,fe,a4,cd,ac,bd,d1,cd,c9,bb,dd,66,
03,dd,6e,02,cb,7c,c4,c7,bd,11
300 DATA 7b,a8,cd,40,bd,dd,66,01,dd,6e,00,11,85,
a8,cd,40,bd,dd,66,05,dd,6e,04
310 DATA cb,7c,c4,c7,bd,11,80,a8,cd,40,bd,21,85,
a8,11,76,a8,cd,61,bd,11,8a,a8
320 DATA 21,71,a8,01,05,00,ed,b0,21,8a,a8,11,71,
a8,cd,58,bd,21,8a,a8,11,80,a8
```

```
330 DATA cd,64,bd,11,8f,a8,21,85,a8,01,05,00,ed,
b0,21,8f,a8,cd,8b,bd,11,94,a8
340 DATA 21,85,a8,01,05,00,ed,b0,21,94,a8,cd,88,
bd,21,8f,a8,11,7b,a8,cd,61,bd
350 DATA 21,94,a8,11,7b,a8,cd,61,bd,21,94,a8,cd,
70,bd,f5,21,8f,a8,cd,70,bd,f5
360 DATA 21,8f,a8,cd,46,bd,f1,3c,cc,c7,bd,f1,e5,
f5,21,94,a8,cd,46,bd,f1,3c,cc
370 DATA c7,bd,d1,cd,c0,bb,21,80,a8,cd,46,bd,7c,
b5,ca,5e,a8,e5,21,85,a8,11,8a
380 DATA a8,cd,58,bd,11,8f,a8,21,85,a8,01,05,00,
ed,b0,21,8f,a8,cd,8b,bd,11,94
390 DATA a8,21,85,a8,01,05,00,ed,b0,21,94,a8,cd,
88,bd,21,8f,a8,11,7b,a8,cd,61
400 DATA bd,21,94,a8,11,7b,a8,cd,61,bd,21,94,a8,
cd,70,bd,f5,21,8f,a8,cd,70,bd
410 DATA f5,21,8f,a8,cd,46,bd,f1,3c,cc,c7,bd,f1,
e5,f5,21,94,a8,cd,46,bd,f1,3c
420 DATA cc,c7,bd,d1,cd,f6,bb,e1,2b,7c,b5,28,04,
e5,c3,ec,a7,f1,32,f7,b8,2a,fe
430 DATA a4,ed,5b,fc,a4,cd,c9,bb,e1,d1,c3,c0,bb,
a2,da,0f,49,82,13,35,fa,0e,7b
440 DATA a3,1f,4c,60,73,64,69,1f,41,44,4b,42,48,
42,1f,30,38,37,34,cd,6c,bb,21
450 DATA 7b,a8,06,13,c5,e5,7e,3c,cd,5d,bb,e1,c1,
23,10,f4,c9
460 PRINT"POCAKAJ MALO, PROSIM !"
470 ON ERROR GOTO 520
480 READ x$:x=VAL("&"+x$)
490 s=s+x
500 POKE &A500+y,x
510 y=y+1:GOTO 480
520 RESUME 530
530 IF s<>127653 OR y<>931 THEN PRINT"NAPAKA V D
ATA STAVKU !":END
540 CALL &A500:CALL &A56D:CALL &A6DD:CALL &A88E
550 NEW
```

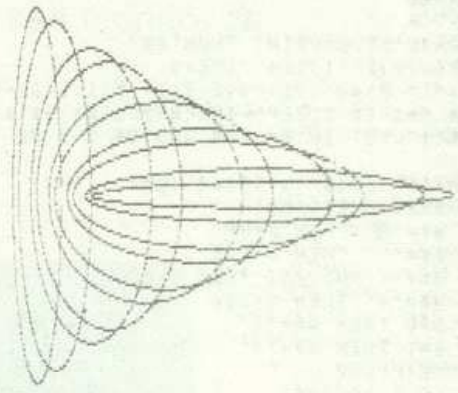


```
Break in 260
Ready
!dump
```

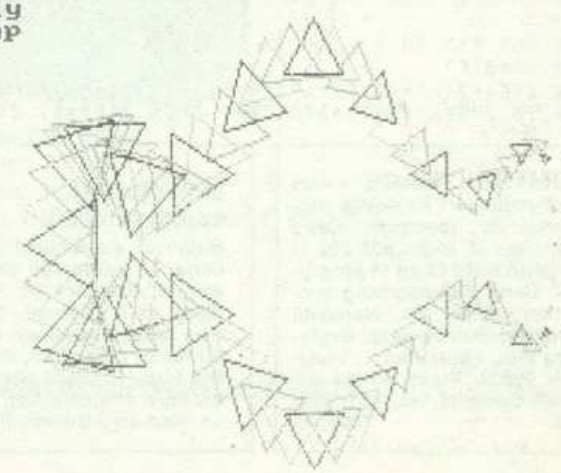


```
Break in 260
Ready
!dump
```

```
5 'demo: uporaba dodatnih ukazov
6 '
10 INK 1,12:INK 2,19:INK 3,26
20 col=1
30 DEG:MODE 1:ORIGIN 320,200
40 FOR n=3 TO 6
50 FOR i=0 TO 360 STEP 5
60 x=200*COS(i):y=100*SIN(i)+40*SIN(5*i)
70 r=40*SIN(0.5*i*(n-2))
80 PLOT 700,500,col
90 !POLI,x,y,n,r,i
100 col=col+1:IF col=4 THEN col=1
110 NEXT:GOSUB 200:CLS:NEXT
120 ORIGIN 0,0
130 FOR s=1 TO 2
140 FOR r1=10 TO 150 STEP 10
150 r2=160-r1
160 PLOT 700,500,col
170 IF s=1 THEN !KROG,1.5*r1+100,200,r1,r2 ELSE
!PRAVOK,0.5*r1+100,200-r1,2*r2,2*r1
180 col=col+1:IF col=4 THEN col=1
190 NEXT:GOSUB 200:CLS:NEXT:RUN
200 FOR x=1 TO 20
210 FOR y=1 TO 3
220 FOR z=0 TO 2
230 a=y+z:IF a>3 THEN a=a-3
240 INK a,z*7+12
250 NEXT z
260 FOR t=1 TO 50:NEXT
270 NEXT y,x
280 FOR t=1 TO 1000:NEXT
290 RETURN
```



```
Break in 260
Ready
!dump
```



Hunter

Igra je napisana u MSX bejsiku. Nalazite se u lavirintu gde ima i pet aveti, a vaš zadatak je da jedete tačke. Ako pojedete zvezdicu, aveti se zaustavljaju i neko vreme krećete se veliko brzinom. Kad vas obuzme strah ilii vam istekne vreme, računar napiše rezultat u tom trenutku i najviši rezultat. Novu igru počinjete sa RETURN.

Samo Podlogar
Jesenice

MSX

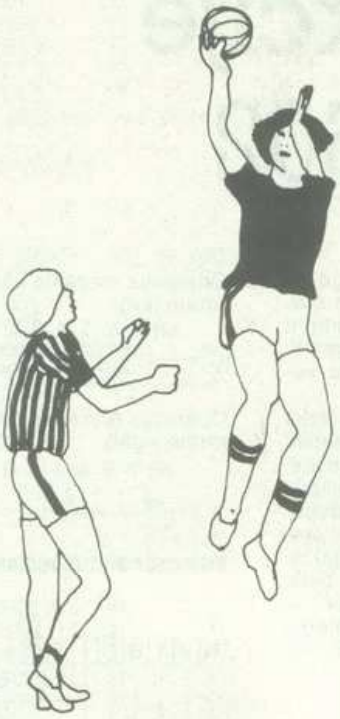
```
10 '       COPYRIGHT (C) BY
20 '       SAMO PODLOGAR
30 '       21.5.1985
40 '
50 SCREEN 0:WIDTH 40:KEY OFF
60 FOR M=1 TO 3:READ A
70 FOR N=0 TO 7:READ B
80 VPOKE(BASE(2)+((A*8)+N)),B
90 NEXT N,M
100 DATA 91,48,120,236,248,240,248,124,56
110 DATA 93,48,120,220,124,60,124,248,112
120 DATA 92,56,124,84,124,124,124,252,172
130 DIMB$(22)
140 B$(0)= "                    "
150 B$(1)= "                    "
160 B$(2)= "                    "
170 B$(3)= "                    "
180 B$(4)= "                    "
190 B$(5)= "                    "
200 B$(6)= "                    "
210 B$(7)= "                    "
220 B$(8)= "                    "
230 B$(9)= "                    "
240 B$(10)="                    "
250 B$(11)="                    "
260 B$(12)="                    "
270 B$(13)="                    "
280 B$(14)="                    "
290 B$(15)="                    "
300 B$(16)="                    "
310 B$(17)="                    "
320 B$(18)="                    "
330 B$(19)="                    "
340 B$(20)="                    "
350 B$(21)="                    "
360 B$(22)="                    "
370 A=0:VDP(1)=VDP(1)-64:CLS
380 FOR F=0 TO 22
390 PRINT B$(F)
400 FOR N=A TO A+19
410 VPOKE A+39-(N-A),VPEEK(N)
420 NEXT N
430 A=A+40
440 NEXT F
450 LOCATE 17,0:PRINT "HUNTER"
460 VDP(1)=VDP(1)+64:TIME=0
470 A$="[":P=46:S(1)=842:S(2)=861:S(3)=875:S(4)=850:S(5)=867
480 FOR F=1 TO 5:Z(F)=INT(RND(1)*4)+1:K(F)=ASC("·"):NEXT F
490 A=STICK(0):IF A=1 OR A=3 OR A=5 OR A=7 THEN S=A
500 PP=P
510 P=P+(S=1)*40-(S=5)*40-(S=3)+(S=7)
520 B$=CHR$(VPEEK(P))
530 IF B$="■" THEN P=PP
540 IF B$="·" THEN R=R+5
550 IF B$="\"AND K<1 THEN 740
560 IF B$="*" THEN K=100
570 IF S=3 THEN A$="["
580 IF S=7 THEN A$="]"
590 VPOKE PP,32
600 VPOKE P,ASC(A$)
610 IF K>0 THEN K=K-1:IF B$="\"THEN R=R+100:PLAY"CDG":GOTO 490 ELSE BEEP:GOTO 49
0
620 FOR F=1 TO 5
630 SS=S(F)
640 S(F)=S(F)+(Z(F)=1)*40-(Z(F)=3)*40-(Z(F)=2)+(Z(F)=4)
650 IF VPEEK(S(F))=ASC("■") THEN S(F)=SS:Z(F)=INT(RND(1)*4)+1:GOTO 640
660 VPOKE SS,K(F)
670 K(F)=VPEEK(S(F))
680 IF K(F)=ASC("\") THEN K(F)=ASC("*")
690 IF K(F)=ASC("[")OR K(F)=ASC("]") THEN 740
700 VPOKE S(F),ASC("\")
710 NEXT F
720 IF TIME/50>=300 THEN 740
730 GOTO 490
740 CLS
750 LOCATE 8,10:PRINT "\ G A M E  [  O V E R \"
760 HR=-(R>HR)*R-(R<HR)*HR
770 LOCATE 10,15:PRINT "REZULTAT:"R
780 LOCATE 10,17:PRINT "NAJVISJI REZULTAT:"HR
790 A$=" [ ":R=0
800 FOR F=0 TO 30
810 LOCATE F,21:PRINT A$
820 LOCATE 30-F,3:PRINT A$
830 IF INKEY$=CHR$(13) THEN 370
840 NEXT F
850 IF A$=" [ "THEN A$=" \ " ELSE A$=" [ "
860 GOTO 800
```

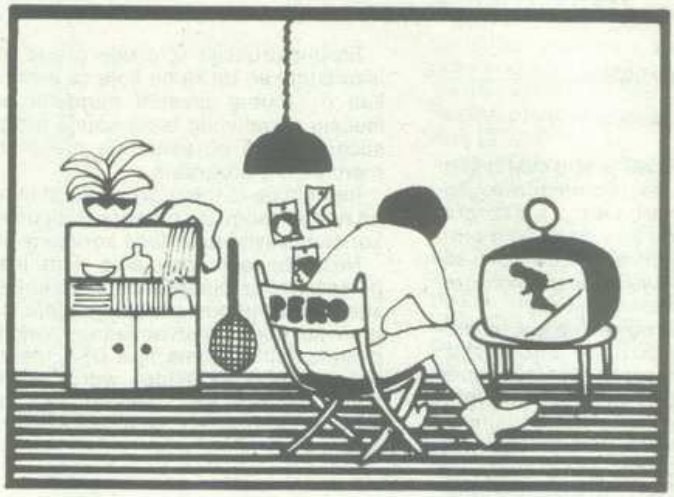

TOMYSOFTWARE vam nudi najbolje i najnovije programe za spectrum. Cena kompleta je samo 500 din. U komplet staje 12 do 14 programa. Cena pojedinačnog programa je 80 din. Najnoviji komplet: Dambusters, Exploding Fist, Petar Pan... Tomislav Pešić, Prote Đurića 24, 11000 Beograd, tel. (011) 429-943. TM-1043

Mc Software, spektrumovci!
Najnoviji superhitovi iz Londona, za samo 700 dinara + kaseta. Komplet 20: Frankie Goes to Hollywood, One on One (košarka), Death Star Interceptor (svemirci), Roland's Rat Race (Ocean), Night Shade (novi Ultimate hit), C5-Clive, Herbert's Dummy Run (Pyjamarama 3), Rocky-box, Tales of Arabian Nights (izvandredna platformska igra), Hyper Sports (najzad prava olimpijada), Buck Rogers (igra bolja od stripa – US Gold), Jewels of Babylon, Cells – body work. Rok isporuke 1 dan. Zoran Milošević, Pere Todorovića 10, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895. TM-930

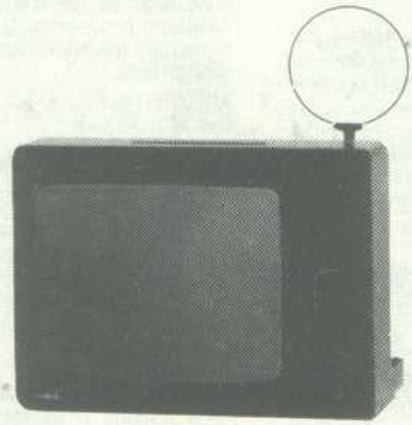
DELTA SOFT SPEKTRUM
Najbolji, najnoviji programi, kvalitetna usluga, niske cene, članu kluba veliki popust. 20 do 100 din., komplet od 14 programa 600 din. Popis besplatan. Spy Versus Spy, Gyron, Return of Jedy... Nedžad Rizvanović, Stjepana Radića 76/F, 88000 Mostar, tel. (088) 614-196. št. ?

SLOBODNO JE VREME SUVIŠE DRAGOCENO ZA SEDENJE ISPRED TELEVIZORA

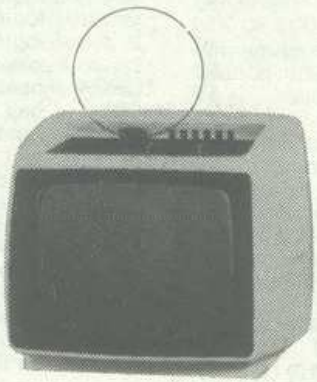




Vi ste čovek koji u svom životu ne troši mnogo vremena za praćenje televizijskog programa. Emisije koje su vam interesantne možete gledati i na malom, prenosnom televizoru.
Iskrini crno beli prenosni televizori Trim i Jasna su mali, lagani, sa vlastitom antenom i mogućnošću priključivanja na akumulator. Upotrebljavati se mogu i kao monitor za računar.



Televizor **Jasna**
ekran: 44 cm
masa: 14 kg
boja kućišta:
bela, crna, srebrna, imitacija drveta



Televizor **Trim**
ekran: 31 cm
masa: 8 kg
boja kućišta: bela, crvena, oranž

Iskra **Mali televizor – velike mogućnosti**

Nezvanične instrukcije mikroprocesora 6502

DAVOR JARDAS

Mikroprocesor 6502 je vrlo čest u sobnim računarima (Commodore, Apple, Acorn, Atari, Oric...). Tko god se zanima za računare, zna da je to 8-bitni mikroprocesor, sa 16-bitnom adresnom sabirnicom koja omogućuje neposredno adresiranje od 64 kilobajta memorije.

Verzija 6510, koja je ugrađena u Commodore 64, razlikuje se dodatnim ulazno-izlaznim sklopom posredstvom kojega je moguće adresirati više od 64 kilobajta memorije (preklapanjima istih adresa, »memory banking«).

6502 radi sa 56 osnovnih instrukcija (zvanično). Na toj bazi postoji 151 instrukcija, s obzirom na mogućnosti različitih adresiranja. Budući da maksimalni broj različitih 8-bitnih instrukcija iznosi 256 (2^8), 105 mogućih kodova je neiskorišteno. Oni se u literaturi označavaju kao »NOP« (no-operation, neoperativni kod), »future expansion« (za buduća proširenja) ili najjednostavnije »???«. Zainteresiran za djelovanje tih instrukcija, ispitao sam ih na Commodoreu 64 pomoću programa »Super 64-mon« (monitor, disasembler i jednostavan asembler), te razvrstao u tri osnovne grupe:

1. NOP (no-operation) instrukcije

Nemajo nikakvo djelovanje, osim što zahtijevaju određeno procesorsko vrijeme da se izvrše (odnosno »ne izvrše«). Specifično je da postoje NOP naredbe (instrukcija+operand) duljine 2 odnosno 3 bajta, tj. sadrže neaktivni operand.

2. STOP instrukcije

Nailaskom na instrukciju iz ove grupe mikroprocesor prestaje normalno raditi, ponovno se uspostavlja jedino resetiranjem.

3. RADNE instrukcije

Djeluju na registre i/ili memoriju; u nastavku ćemo analizirati njihovo djelovanje.

Instrukcije iz prve grupe mogu se koristiti kao određeni doprinos zaščiti komercijalnih programa. NOP naredba duljine 2 ali 3 bajta unosi pomak pri disasemblerskom virenju u program, što dovodi do nesuvislog nastavka:

```
      STVARNO:          DISASEMBLER:
MMMM   93   NOP        MMMM   93   ???
MMMM+1 A9   OPER       MMMM+1 A9 D0 LDA $D0
MMMM+2 D0 18BNE        MMMM+3 18    CLC
          +$1A
```

Primjer pokazuje da disasembler ne prikazuje realnu sliku programa. Nadalje, moguća je ušteda memorije pri izboru programskih opcija umetanjem aktivnih naredbi u »operand« 3-bajtne NOP naredbe:

```
OP1  LDA $A2                OP1  LDA $A2
     NOP                         JMP CONT
OP2  LDA $B4  -3 opcije,    OP2  LDA $B4  -3 opcije,
     NOP      8 bajta             JMP CONT 12 bajta
OP3  LDA $D3                OP3  LDA $D3
CONT                        CONT
```

Stop-instrukcije iz druge grupe mogu se iskoristiti kao točke na koje će program skakati (i računar prestati normalno raditi) u slučaju negativnog testa kopije programa ili sličnog dijela obrambenog mehanizma komercijalnog programa.

Instrukcije iz treće grupe su aktivne. Neke od njih se mogu po potencijalnoj učestanosti korištenja svrstati iz rječe korištene osnovne.

Neslužbenost postojanja ovih instrukcija povlači nepostojanje asemblera koji bi dopustio njihovo neposredno korištenje, no u program se mogu relativno jednostavno uključiti pseudoinstrukcijama tipa DFB (define byte, definira bajt), DFW (def. word, def. riječ – 2 bajta) i/ili DFM (def. memory, def. memorije proizvoljne duljine), koje ima svaki ozbiljniji asembler.

Oznake

Praćenje ovog napisa razumijeva određeno predznanje, te se nećemo zadržavati na objašnjavanju standardnih oznaka iz literature za 6502, već ih samo navesti:

A	akumulator
X, Y	indeks registri
M	memorija
P	procesor status registar
S	kazalo stoga (stack pointer)
√	moguća promjena (zastavice statusa)
–	bez promjene (status), oduzimanje (opis djelovanja)
+	zbrajanje
∧	logička »I« operacija (»AND«)
∨	logička »ILI« operacija (»OR«)
∨–	logička »EKSKLUZIVNO ILI« operacija (»EXOR«)
OPER	operand
LO	bajt manje težine apsolutnog operanda
HI	bajt veće težine apsolutnog operanda
→	prijenos sadržaja
#	neposredno adresiranje
$	znak dolara, prethodi heksadecimalnom broju
Ā	invertirani sadržaj akumulatora (analogno za X, Y, M)
A (7)	sedmi bit akumulatora (analogno za X, Y, M i ostale bitove)

Operacija šiftiranja ulijevo za jedan bit (ASL, arithmetical shift left):

Operacija šiftiranja udesno za jedan bit (LSR, logical shift right):

Operacija rotiranja ulijevo za jedan bit (ROL, rotate left):

Operacija rotiranja udesno za jedan bit (ROT, rotate right):

Procesor status register (P):

Popis djelovanja

Pridijeljene mnemoničke skraćenice uveo sam pri analizi instrukcija. One su građene na isti način kao i standardni mnemonici – u tri slova je najosnovnije djelovanje kodirano početnim slovima angleških riječi. Instrukcije bez pridijeljenih mnemoničkih skraćenica navedene su na kraju popisa, poredane po rastućim brojevima. Duljine naredbi u bajtovima nisu navedene kada je to jasno iz načina adresiranja.

AAX (Accu »And« X), A »I« X
Djelovanje: A∧X→M

P: N V D I Z C
– – – – – –

ADRESIRANJE:	ASEMBLERSKI ZAPIS:	HEX. OP. KOD:
(INDIREKTNO, X)	AAX (OPER, X)	83
NULTA STRANICA	AAX OPER	87
APSOLUTNO	AAX OPER	8 F
NULTA STRANICA, Y	AAX OPER, Y	97

DCP (Decrement, compare), umanjuje M i uspoređuje s A
Djelovanje: M-1→M,A–M

P: N V D I Z C
√ – – – √ √

ADRESIRANJE:	ASEMBLERSKI ZAPIS:	HEX. OP. KOD:
(INDIREKTNO, X)	DCP (OPER, X)	C 3
NULTA STRANICA	DCP OPER	C 7
APSOLUTNO	DCP OPER	CF
(INDIREKTNO),Y	DCP (OPER), X	D 3
NULTA STRANICA, X	DCP OPER, X	D 7
APSOLUTNO, Y	DCP OPER, Y	DB
APSOLUTNO, X	DCP OPER, X	DF

ICA (Increment, complement add), uvećava M, M dodaje A
Djelovanje: M+1→M,A+M+C→(A,C)

P: N V D I Z C
√ √ – – √ √

ADRESIRANJE:	ASEMBLERSKI ZAPIS:	HEX. OP. KOD:
(INDIREKTNO, X)	ICA (OPER, X)	E3
NULTA STRANICA	ICA OPER	E7

NEPOSREDNO	ICA #OPER	EB
APSOLUTNO	ICA OPER	EF
(INDIREKTNO), Y	ICA (OPER), Y	F3
NULTA STRANICA, X	ICA OPER, X	F7
APSOLUTNO, Y	ICA OPER, Y	FB
APSOLUTNO, X	ICA OPER, X	FF

Pri neposrednom načinu adresiranja nema uvećanja operanta u početku!

LAX (Load Accu and X), učitava M u A in X

Djelovanje: M→A,M→X

P: N V D I Z C
√ – – – √ –

ADRESIRANJE:	ASEMBLERSKI ZAPIS:	HEX. OP. KOD:
(INDIREKTNO, X)	LAX (OPER, X)	A 3
NULTA STRANICA	LAX OPER	A 7
NEPOSREDNO	LAX # OPER	AB
APSOLUTNO	LAX OPER	AF
(INDIREKTNO), Y	LAX (OPER), Y	B 3
NULTA STRANICA, Y	LAX OPER, Y	B 7
APSOLUTNO, Y	LAX OPER, Y	BF

RLA (Rotate left, »AND«), rotira M ulijevo, A »I« M

Djelovanje: ROL M,A∧M→A

P: N V D I Z C
√ – – – √ √

ADRESIRANJE:	ASEMBLERSKI ZAPIS:	HEX. OP. KOD:
(INDIREKTNO, X)	RLA (OPER, X)	23
NULTA STRANICA	RLA OPER	27
APSOLUTNO	RLA OPER	2 F
(INDIREKTNO), Y	RLA (OPER), Y	33
NULTA STRANICA, X	RLA OPER, X	37
APSOLUTNO, Y	RLA OPER, Y	3 B
APSOLUTNO, X	RLA OPER, X	3 F

RRA (Rotate right, »add«), rotira M udesno, dodaje A

Djelovanje: ROR M,A+M+C→(A,C)

P: N V D I Z C
√ √ – – √ √

ADRESIRANJE:	ASEMBLERSKI ZAPIS:	HEX. OP. KOD:
(INDIREKTNO, X)	RRA (OPER, X)	63
NULTA STRANICA	RRA OPER	67
APSOLUTNO	RRA OPER	6 F
(INDIREKTNO). Y	RRA (OPER). Y	73
NULTA STRANICA, X	RRA OPER, X	77
APSOLUTNO, Y	RRA OPER, Y	7 B
APSOLUTNO, X	RRA OPER, X	7 F

SLO (Shift left, »OR«), pomiče M ulijevo, »ILI« sa A

Djelovanje: ASL M,A∨M→A

P: N V D I Z C
√ – – – √ √

ADRESIRANJE:	ASEMBLERSKI ZAPIS:	HEX. OP. KOD:
(INDIREKTNO, X)	SLO (OPER, X)	03
NULTA STRANICA	SLO OPER	07
APSOLUTNO	SLO OPER	0F
(INDIREKTNO), Y	SLO (OPER), Y	13
NULTA STRANICA, X	SLO OPER, X	17
APSOLUTNO, Y	SLO OPER, Y	1 B
APSOLUTNO, X	SLO OPER, X	1 F

SRE (Shift right, »EXOR«), pomiče M udesno, »EXOR« sa A

Djelovanje: LSR M,A∨M→A

P: N V D I Z C
√ – – – √ √

ADRESIRANJE:	ASEMBLERSKI ZAPIS:	HEX. OP. KOD:
(INDIREKTNO, X)	SRE (OPER, X)	43
NULTA STRANICA	SRE OPER	47
APSOLUTNO	SRE OPER	4 F
(INDIREKTNO), Y	SRE (OPER), Y	53
NULTA STRANICA, X	SRE OPER, X	57
APSOLUTNO, Y	SRE OPER, Y	5 B
APSOLUTNO, X	SRE OPER, X	5 F

TWX (Two's complement in X), dvojni komplement M v X

Djelovanje: M+1→X

P: N V D I Z C
√ – – – √ √

ADRESIRANJE:	ASEMBLERSKI ZAPIS:	HEX. OP. KOD.:
NEPOSREDNO	TWX #OPER	CB

Zastavica C (carry, preljev) procesor status registra postavlja se i briše na isti način kao i zastavica Z (zero, nula)!

NOP (No operation), neoperativna instrukcija

HEX. OP. KOD:	Broj bajta:
04	2
0C	3
14	2
1A	1
1C	3
34	2
3A	1
3C	3
44	2
54	2
5A	1
5C	3
64	2
74	2
7A	1
7C	3
80	2
82	2
89	2
93	2
C2	2
D4	2
DA	1
DC	3
E2	2
F4	2
FA	1
FC	3

WBR (Working break), prestanak rada

Djelovanje: prestanak normalnog rada, koji je moguće uspostaviti resetiranjem mikroprocesora.

HEX. OP. KODOVI: 02, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 92, B2, D2, F2

BEZ PRIDIJELJENIH MNEMONIKA

HEX. OP. KODOVI: 0B in 2B

Djelovanje: A∧M→A

P: N V D I Z C
√ – – – √ √

Neposredno adresiranje, duljina naredbe 2 bajta. Ove instrukcije djeluju kao i instrukcija AND (neposredno adresiranje). Zastavica C procesor status registra postavlja se na isti način kao i zastavica N (negative, negativan rez. operacije)!

HEX. OP. KOD: 4B

Djelovanje: A∧M→A,LSR A

P: N V D I Z C
√ – – – √ √

Način adresiranja: neposredno.

HEX. OP. KOD: 6B

Djelovanje:
(A(7)∧M(7))∨(A(6)∧M(6)→V,A∧M→A,
ROR A, A(6)→C

P: N V D I Z C
√ √ – – √ √

Način adresiranja: neposredno.

HEX. OP. KOD: 8B

Djelovanje: M→A,A∧X→A

P: N V D I Z C
√ – – – √ –

Način adresiranja: neposredno.

Preostalih 5 instrukcija

Kod ovih instrukcija načini adresiranja su apsolutno indeksirano (sa X ili Y). Postoji specifičnost u adresiranju – kada zbrajanjem indeksa s adresom dođe do prijenosa između LO i HI bajta, rezultat se sprema apsolutno indeksirano samo u slučaju zadovoljenog uvjeta:

REZULTAT OPERACIJE=HI+1

Ako uvjet nije zadovoljen, tada vrijedi:

HI(novi)=REZULTAT OPERACIJE

LO(novi)=LO(stari)+INDEKS ADRESIRANJA

Ne postoji prijenos u HI!

Primjer:

Y=$55

X=$03

Program:

MMMM $9C

MMMM+1 $FF $A5

Broj u lokaciji MMMM je instrukcija, a zatim slijedi apsolutna adresa u standardnom poretku LO,HI. Djelovanje:

Y∧(HI+1)=$55∧$A6=$04

Postoji prijenos između LO in HI, jer je:

X + LO >$FF

te se adresa spremanja rezultata operacije ($04) računa:

HI=$04

LO(novi)=LO (stari)+X=$FF+$03=$02 (prijenos se odbacuje)

što znači da će se broj $04 spremiti u memorijsku lokaciju na adresi $0402 (HI=$04, LO=$02). Analogan postupak vrijedi i za ostale instrukcije iz ove grupe.

HEX. OP. KOD: 9B

Djelovanje: A∧X→S∧A∧(HI+1)→M

P: N V D I Z C
– – – – – –

Način adresiranja: apsolutno indeksirano sa Y

HEX. OP. KOD: 9C

Djelovanje: Y∧(HI+1)→M

P: N V D I Z C
– – – – – –

Način adresiranja: apsolutno indeksirano sa X

HEX. OP. KOD: 9E in 9F

Djelovanje: X∧(HI+1)→M

P: N V D I Z C
– – – – – –

Način adresiranja: apsolutno indeksirano sa Y

HEX. OP. KOD: BB

Djelovanje: M→A,A∧S→A,A→X,A→S

P: N V D I Z C
√ – – – √ –

Način adresiranja: apsolutno indeksirano sa Y

Ovim je lista s opisima djelovanja završena. Navedeni su svi (105) nedokumentirani (do sada) kodovi. Slijedi lista uređena po rastućim brojevima.

HEX. OP. KOD:	INSTRUKCIJA:
02	WBR
03	SLO (INDIREKTNO, X)
04	NOP (2)
07	SLO NULTA STRANICA
0B	NEPOSREDNO (vidi opis)
0C	NOP (3)
0F	SLO ABSOLUTNO
12	WBR
13	SLO (INDIREKTNO), Y
14	NOP (2)
17	SLO NULTA STRANICA, X
1A	NOP (1)
1B	SLO ABSOLUTNO, Y
1C	NOP (3)
1F	SLO ABSOLUTNO, X
22	WBR
23	RLA (INDIREKTNO, X)
27	RLA NULTA STRANICA
2B	NEPOSREDNO (vidi opis)
2F	RLA APSOLUTNO
32	WBR
33	RLA (INDIREKTNO), Y
34	NOP (2)
37	RLA NULTA STRANICA, X
3A	NOP (1)
3B	RLA APSOLUTNO, Y
3C	NOP (3)
3F	RLA APSOLUTNO, X
42	WBR
43	SRE (INDIREKTNO, X)

44	NOP (2)
47	SRE NULTA STRANICA
4B	NEPOSREDNO (vidi opis)
4F	SRE APSOLUTNO
52	WBR
53	SRE (INDIREKTNO), Y
54	NOP (2)
57	SRE NULTA STRANICA, X
5A	NOP (1)
5B	SRE APSOLUTNO, Y
5C	NOP (3)
5F	SRE APSOLUTNO, X
62	WBR
63	RRA (INDIREKTNO, X)
64	NOP (2)
67	RRA NULTA STRANICA
6B	NEPOSREDNO (vidi opis)
6F	RRA APSOLUTNO
72	WBR
73	RRA (INDIREKTNO), Y
74	NOP (2)
77	RRA NULTA STRANICA, X
7A	NOP (1)
7B	RRA APSOLUTNO, Y
7C	NOP (3)
7F	RRA APSOLUTNO, X
80	NOP (2)
82	NOP (2)
83	AAX (INDIREKTNO, X)
87	AAX NULTA STRANICA
89	NOP (2)
8B	NEPOSREDNO (vidi opis)
8F	AAX APSOLUTNO
92	WBR
93	NOP (2)
97	AAX NULTA STRANICA, Y
9B	APSOLUTNO, Y (vidi opis)
9C	APSOLUTNO, X (vidi opis)
9E	APSOLUTNO, Y (vidi opis)
9F	APSOLUTNO, Y (vidi opis)
A3	LAX (INDIREKTNO, X)
A7	LAX NULTA STRANICA
AB	LAX NEPOSREDNO
AF	LAX APSOLUTNO
B2	WBR
B3	LAX (INDIREKTNO), Y
B7	LAX NULTA STRANICA, Y
BB	APSOLUTNO, Y (vidi opis)
BF	LAX APSOLUTNO, Y
C2	NOP (2)
C3	DCP (INDIREKTNO, X)
C7	DCP NULTA STRANICA
CB	TWX NEPOSREDNO
CF	DCP APSOLUTNO
D2	WBR
D3	DCP (INDIREKTNO), Y
D4	NOP (2)
D7	DCP NULTA STRANICA, X
DA	NOP (1)
DB	DCP APSOLUTNO, Y
DC	NOP (3)
DF	DCP APSOLUTNO, X
E2	NOP (2)
E3	ICA (INDIREKTNO, X)
E7	ICA NULTA STRANICA
EB	ICA NEPOSREDNO
EF	ICA APSOLUTNO
F2	WBR
F3	ICA (INDIREKTNO), Y
F4	NOP (2)
F7	ICA NULTA STRANICA, X
FA	NOP (1)
FB	ICA APSOLUTNO, Y
FC	NOP (3)
FF	ICA APSOLUTNO, X

Nisam izvršio analizu vremena izvršavanja pojedinih instrukcija. Zainteresirani to mogu jednostavno učiniti mjerenjem odnosa vremenskog produženja izvršavanja dovoljno duge petlje kada se u nju ubaci instrukcija s poznatim vremenom izvršavanja, odnosno instrukcija čiji se period izvršavanja želi saznati.

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

Veliki izbor programa u kompletima sa top-lista, na našim i vašim kasetama. Katalog besplatan. Frankie Goes to Hollywood, Hunter Spy, One on One i drugi... Igor, Bukatarska 5/11, 19320 Kladovo. TM-1085

VRHUNSKI građevinski programi za spectrum, koje koriste i projektne firme: okviri, rešetke, roštilji, dimenzioniranje, piloti, proračun vodovodnih mreža i dr., po ceni od 1500 do 7000 din. Gracin, Kozala 15, 51000 Rijeka, tel. (051) 517-291. TM-947

PRO-SOFT CPC 464 (664)

Najjevtiniji programi na kaseti (uslužni i igre) u paketima i pojedinačno... Uslužni programi na disketi za ozbiljan rad (AMS DOS i CP/M) – obratite se direktno telefonom radi dogovora. Obimna literatura i uputstva. O svemu se možete informisati preko detaljnog kataloga koji ćete naručiti po ceni 50 dinara na adresu: PRO-SOFT, Kneza Mihajlova 44, 18400 Prokuplje, tel. (027) 23-409. TM-1048

COMMODORE 64
Najkvalitetnija literatura i programi za kasete i diskete u Jugoslaviji. *Garancija* kvalitete i pravo na *reklamaciju*. Besplatan katalog s opisima programa. Nenad Radosavljević, Cvijete Zuzorić 39, 41000 Zagreb. tm-959

P. N. P.

Povoljno prodajemo Kempston i DK'Tronic programirajući interfejs za palicu, domaće i strane palice, svetlosna pera, A/D, D/A konvertore, Eprom programator, mikrodrajv i interfejs I, katridž, printer Seikosha GP50S, literaturu, programe, još mnogo toga. Popravljamo spectrume i commodore. Besplatan katalog sa cenama na adresu: PNPelectronic, Jeretova 12, 58000 Split. TM-739

SPECTRUM – LONDON JAVLJA

Rambo; Popeye, Red Arrows, Hacker, Beach-Head II, Scooby Doo 6 briljantnih programa s originalnom dokumentacijom i kasetom, 3000 dinara. Ako svi ovi programi ne stignu, rezerve su: Rats, Dambusters i Confrontation.
Cena svakog programa posebno je 500 dinara.
Goran Tomić, Tina Ujevića 5, 11000 Beograd, tel. (011) 774-237 ili 643-061 (Neša). TM-1040

SOFTWARE SHOP
I ovog meseca SWS vam nudi najnovije programe za ZX spectrum sa vrha svih svetskih i domaćih top-hit lestvica. Nemoguće je moguće. SoftWare Shop je cenjen po brzoj isporuci, veoma niskim cenama, najnovijim programima i profesionalnom odnosu prema kupcima. Ne verujete! Uverite se! See – buy – play!!! Adresa glasi: SoftWare Shop, Rašiška 1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 573-155. tm-975

PACKA SOFT
Programi za spectrum, od najnovijih do atraktivnih starijih. Niske cene! Besplatan katalog! Iznenađenja! J & B Ulčar, Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. TM-966

AMSTRAD CPC-464 i COMMODORE 64
Programi i literatura, veliki popusti, paketi programa, copy programi, igre, uslužni programi. Sve to po najjevtinijim cenama u celoj Jugoslaviji. Pišite i zovite, katalog stiže. Davor Ivančić, J. Brandajza 176, 56223 Borovo, tel. (056) 44-536. TM-965

C-64 i ZX SPECTRUM
Najnoviji hitovi. Izbor od preko 1000 igara i uslužnih programa za oba računara. Kvalitetna usluga u roku od 24 sata. Tražite besplatan katalog. Anđelko Kovačić, VIII Vrbik VIII 33 a/6, 41000 Zagreb, tel (041) 539-277. TM-993

COMMODORE plus in C16/C116
Najbolje programe pravo iz inostranstva prodajem. Isporuka najnovijeg kompleta odmah. Treasure Island samo za plus 4. Besplatan katalog. Boštjan Virc, Ilke Vaštetove 15, 68000 Novo mesto. 63

RENT-A-IBM PC
IBM-PC kompatibilni kompjuter,
dodatne kartice i softver.
Izrada, iznajmljivanje i prodaja za radne organizacije, institute... Micro Design, P. Karamatijević 14, 11000 Beograd, tel. (011) 464-138 TM-1051

PROFESIONALNO prevedena i štampana literatura za mikrokompjutere:
COMMODORE 64: Programmer's Reference Guide – 1300 din., Mašinski jezik za početnike – 1450 din., Umjetnost grafike na C 64 – 900 din., Zvuk i grafika na C 64 – 780 din., Basic priručnik – 670 din., Simon's Basic – 670 din. i Pascal – 470 din.
AMSTRAD CPC 464 (Schneider): kompletno uputstvo za rad na amstradu – 1200 din., Locomotive Basic – 1200 din., Arhitektura i operativni sistem CPC 464 – 1600 din., Grafika i zvuk za CPC 464 – 850 din., Mašinsko programiranje za početnike – 1300 din.
SPECTRUM: Basic programiranje i brošura Uvod – 700 din.
Isporuka odmah pouzećem. Narudžbine na adresu: Duško Bjelotomić, Centar 1, 54550 Valpovo, tel. (054) 82-665 ili (041) 683-141. tm-960

SPECTRUM – najveći izbor najnovijih i najjevtinijih programa. Tražite besplatan katalog. Miran Ranković, Braće Mihajlovića 46, 11273 Beograd. tm-961

SPECTRUM 12 programa za učenje engleskog jezika, sa kasetom 1000 din. 38 copy programa, sa kasetom 1000 din. 25 radioamaterskih programa, sa kasetom 1000 din. Tražite besplatan katalog sa 800 programa. Goran Trtica, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. tm-962

OLIVETTI M-10
Bez printera. Sa 24 K RAM, ispravljačem, NiCd baterijama, engleskim priručnikom, tašnom i kablovima za kasetofon. Prodajem vrlo povoljno. Slobodan Bolić, Save Kovačevića 30a, 11000 Beograd, tel. (011) 456-401. TM-

Prije svega želim vam odati priznanje za način na koji uređujete vaš časopis, a naročito želim istaći vašu ozbiljnost i točnost, što nije karakteristika većine ostalih domaćih časopisa o kompjuterima.

Da vam saopćim svoj problem. Ponukan vašim člankom u jednom od prijašnjih brojeva, naručio sam, uplativši u banci potrebnu svotu, QL Toolkit. Odgovor sam dobio tek nakon dva mjeseca u obliku gomile papira s izvinjenjima i fotokopijama dokumenata o mojoj narudžbi.

Ukratko, upućuju me da se obratim Iskri (navode adresu) jer mi oni ne mogu pomoći. To bih i učinio da ne znam, između ostalog i iz vašeg časopisa, da Iskra već dugo nema nikakav ugovor sa Sinclair Researchom.

Molim vas da mi savjetujete što da sad radim. Ukoliko je potrebno, poslat ću vam kopije onog što su mi odgovorili iz Sinclair Researcha.

Zoran Hrvojić
VP 5 659/15

Verovatno je najbolje da opet pišete Sinclair Researchu i saopštite im da u Iskri ne možete da kupite program. U najgorem slučaju morače da vam vrate novac iz Engleske.

Želio bih da testirate CPC 6128. Da li ovaj računar može da koristi programe za CPC 464 i 664?

Dario Vidović
Samobor

Programi su kompatibilni. Test pročitajte u ovom broju.

Volio bih znati zašto u vašem izvrsnom časopisu ne objavite članak o floppy diskovima. Ta tema bi sigurno interesirala mnoge jer svi pirati koje poznam imaju disk. Mogli biste napisati samo osnovne naredbe za korišćenje diska (ako želite štediti na papiru!). Također bih molio hakere širom zemlje da mi se jave pismeno u vezi igara Dambusters, Quasimodo i Everyone's a Wally (za commodore 64). U prvoj igri ne znam čemu služi tabla, koju pozovemo putem broja 4 ili 5. Ima puno poluga, mjerača itd. Druge dvije igre mi stvaraju probleme kod presnimavanja. Mogu ih presnimiti tek preko Pizza Turbo ili nekih pokova. Pizza Turbo nikako ne mogu nabaviti, a ako netko zna pokove, neka mi se javi.

Zašto ne proširite toliko traženu rubriku Igre? Baš je zanimljiva. Htio bih pohvaliti crtača koji je nacrtao onu divnu sliku na naslovnoj strani 10. broja Mog mikra, a i sve ostale slike. Moji prijatelji i ja smo oduševljeni i idejom i »grafikom«. Svim mikrovcima želim uspješno dalje poslovanje.

P. S. Da li mi je pismo predugo?

Goran Generalić
Dvorničićeva 15
Zagreb

O floppy diskovima pisaćemo uskoro. P. S. Pismo nije predugo.

Jedan sam od onih koji vole igrati igrice, ali ipak pokušavam tapkati u bejziku i mašincu. Kad se prihvatim neke igre, onda je igram sve dok je ne završim. Tako sam od sportskih igrica završio (čitaj: došao do kraja) Football, Hypersports, Match Point, Match Day i Grand National.

Od ostalih završio sam Raid over Moscow, Bruce Lee, Pyjamarama, Underwurlde, Nightshade idr. Treba napomenuti da sam igre Underwurlde i Nightshade završio zahvaljujući mapama Mog mikra (za Nightshade mi je trebalo 2 sata). Sada imam probleme oko igre Everyone's a Wally, pa bih molio da mi se javi svatko tko ima bilo kakvo objašnjenje o toj igri.

Inače, volio bih razmenjivati pokove, mape i uputstva za igre. Ako nekog zanimaju bio kakve informacije u vezi igara, koje sam završio, neka mi se slobodno javi na telefon (041) 314-712, ili neka mi piše. Još bih samo zamolio da mi Moj mikro da adresu britanske revije za spectrum Crash.

Marinko Novak
Vitošićeva poljana 1
Zagreb

Adresa je: Crash, Newsfield Ltd., 1/2 King Street, Ludlow, Shropshire.

U junskom broju na strani 69 u rubrici »GO SUB STACK« pročitao sam vašu sledeću informaciju: »Ako ste slučajno kupili commodore C-16, za 200 DM možete da ga proširite na 64-K. Za bejzik će vam ostati 60K, znatno više nego kod C-64.«

Ova kratka informacija mi je naročito privukla pažnju i čekao sam da u idućim brojevima saznam malo više o tome. Međutim, u brojevima 7,8 i 9 nema nikakve dodatne informacije.

Pošto sam nedavno »slučajno kupio« C-16, zanima me na koji način da nabavim dodatak za proširenje i šta se postiže ovim dodatkom. Naročito me interesuje da li se tim proširenjem mogu eventualno koristiti programi, namenjeni za C-64 (ovo specijalno pitam u ime svoje dečice, koja posebno vole igre, kojih za C-64 ima u širokom izboru, a na žalost, za C-16 veoma ograničeno i malo).

Stevan Ridički
Subotica

Programi za C-64, na žalost, ne rade u modelu C-16. Ako vam je dovoljno proširenje memorije za 16 K, pišite na adresu: Klaus Jeschke Hard-, Software, Im Birkenfeld 3, 6233 Kelkheim. Dodatak staje 119 DM.

Dragi drugovi (i drugarice)!

Javljam se radi obogaćenja naše programske potpore računaru ZX spectrum.

Neposredan povod je vaša knjižica Mikro kuca... koju sam prelistao i veoma mi se dopala! Posebno mi se svideo program Romeo našeg »programera« Miloša Nemca. Pošto ste nas ljubazno pozvali na saradnju da biste popravili i poboljšali objavljene programe, javljam vam se sa svojim idejama, koje ćete, kako se nadam, objaviti u rubrici Vaš mikro, na srednjim stranama i u nastavku Mikro kuca...

Dakle, prvo bih promenio ime programa jer zvuči nekako isuviše intimno, prejednostavno. Ja bih ga naslovio ***Save Romeo,*** *napisao bih bez ustezanja naziv na engleskom, nacrtao vinjetu da ulepša program i najzad to poslao Sinclair Useru da program objavi na 168. strani svoje* ***Book of Games and Programs for the Spectrum*** *(Penguin Books, 1984).*

Kao što vidite, uspeh je zagarantovan. Istina, kasnim godinu dana, ali šta je to prema večnosti?!

Drugi program, koji mi se dopao zbog izvornosti i sveže ideje, jeste Obaranje zvezda našeg »programera« Stanislava Ogrinca. Ovom bih

Prošlo je više od mesec dana otkako smo pokrenuli akciju razmene programa. Pošto sam imao tu sreću da budem prvi, pretpostavljam da je odziv čitalaca kod mene bio najveći. Sada kad se stanje sredilo, možda je pravi trenutak da se analizira. Mislim da bi moja iskustva mogla nekome dobro doći.

Reagovanje čitalaca prevazišlo je moja očekivanja, bio sam čak malo i zatečen. To se naročito odnosi na broj praznih kaseta i fotokopije programa. U početku sam dobivao do šest pisama ili pošiljaka dnevno, a danas po jedno dnevno. Ukupno se javilo 65 čitalaca, počev od pirata koji su nudili i prodaju. Najviše ih je želelo razmenu 1:1, ali smo na obostrano zadovoljstvo prevazišli tu »prepreku«. Javljali su se i čitaoci koji nisu imali šta da ponude, a ja ću i takvima slati programe.

Najviše se čitalaca javilo iz SR Slovenije, zatim Hrvatske (Rijeka), Vojvodine, Crne Gore (1) i iz Beograda 3! Prema rukupisu zaključujući to su bili čitaoci u godinama između 15. i 20, a samo nekoliko ih je bilo preko gornje granice. Od ukupnog broja prispelih pisama razmena je realizovana samo sa 28 čitalaca, a ostali su odustali. U jednom slučaju sam ja odustao (čitalac je iz Beograda). Najviše čitalaca traži igre, a u samo dva slučaja tražili su »uslužne« programe i jedan slučaj uputstva. U samo dva slučaja programi su rađeni sa COPY, dok su svi ostali direktno presnimavani (kaskas), a u jednom slučaju programi su presnimavani mikrofonom! O azimutima se sve zna. Pošto mi je bilo dosta teško da sam radim (u pitanju je bilo vreme), morao sam u najvećem broju slučajeva da se poslužim direktnim presnimavanjem (ja nisam pirat, pa mi se može oprostiti), kako bi čitaoci dobili programe koliko-toliko brzo. Pri kraju septembra sam imao zastoj zbog ispitnog roka na fakultetu, pa se zbog toga još jednom izvinjavam onima koju su malo duže čekali.

Nekoliko preporuka! Svim čitaocima koji se javljaju jedni drugima radi razmene programa preporučujem da dozvole prosleđivanje svoje adrese i drugim čitaocima kako bi se krug širio (zbog ovoga neće MM propasti, vidi ko puni kasu malih oglasa!). A sada nešto za one razmenjivače pre nego stignu da nešto opsuju... Zbog nemogućnosti učitavanja čas Basica, prvo podesite glavu kasetofona (»na uvo«); drugo, border linije nisu zato da bi se »spektrum« razlikovao od »komodora«, ako su linije suviše tamne ili debele promeni nivo; treće: ukoliko je nivo toliko slab, idi na Hi-Fi liniju i uzmi signal sa zvučnika (pazi na kratak spoj) i učitavaj sa malo jačim visokim tonovima (ignoriši bajt više); četvrto: kada nešto neće da se učita sa »L« (multicopy), tj. header 17" ne mora da bude to, već može da bude neka vrsta zaštite programa (!). Toda lepo snimi sve sa »D«.

Da li ste probali da radite sa magnetofonom? Poredite kvalitet snimka, a naročito border linije (bejsika). Ja radim na revoksu, B-77, i kopiram s njega.

Na kraju odgovorite na svako pismo, jer nikad se ne zna... Sa momcima iz Rijeke sam se video...

Izražavam zahvalnost MM što je omogućio da lakše nabavimo programe. Na osnovu reagovanja čitalaca vidim da se većina oduševljava akcijom. Bilo bi interesantno da ono što su napisali meni, napišu i MM-u.

Predlog redakciji: mislim da bi jedna dobro pripremljena anketa čitalaca dala veoma zanimljive rezultate i da bismo ujedno (sporedno) prestali da je hvalimo i kudimo za pojedine rubrike, a i reviju uopšte.

Molim čitaoce da mi se jave sa uputstvom za Tir Na Nog.

Djerdj Lazar,
VŠUP
Cara Dušana 196
11080 Zemun

nadenuo efektno ime Hit Star i objavio ga na 49. strani gore pomenute knjige, naravno na engleskom...

Hajdemo dalje za iste pare, kao što se kaže. Sledeći »biser« je majstorija našeg »programera« Boštjana Jerka pod nazivom Padobranac. Ni to mi se nije dopalo, pa sam ga lepo, naški nazvao ***Parachute Drop,*** *malo revidirao programske linije i – hop, na 114. stranu! (Nadam se da će se sad u redakciji još više igrati...)*

Zoran Kosovac
Beograd

Vaš sam redovan čitalac od novembra prošle godine. Časopis mi se veoma dopada, a posebno rubrike: Testovi, Vaš mikro, Igre, Programi. Nedavno sam dobio programe Return od Jedy i Falcom Patrol 2. Molim vas da objavite upustva za njih. Rubrika Programi bi bila bolja kad biste objavljivali programe koje sadrže grafiku visokog kvaliteta. Trebalo bi da ukinete reklame, koje ne spadaju u ovaj časopis. Otkad čitam Moj mikro primetio sam da još niste testirali Sinclairov spectrum 48 K. U septembarskom broju nisam zapazio program za spectrum 16–18 K. Zašto?

Matjaž Ladava
Tolmin

Spectrum ćemo testirati u jednom od idućih brojeva (u rubrici Poseta porodici Kremenko). Septembra stvarno nismo objavili nijedan program za ovaj računar, ali zato smo ih u oktobru čak tri.

Najprije »bravo« za vas i za druga Đerđa. Rubrika Menjam je veoma lijep potez, a da li je koristan pokazat će vrijeme. Moram dodati da i većina preprodavača nudi zamjenu programa, samo da li onaj koji je tek nabavio kompjuter ima što da ponudi za zamjenu?

Inače, taj oglas me je povukao da vam se javim zbog sličnog razloga. Velika galama se diže u našim časopisima protiv razbijača zaštite i prodavača, a ovo pismo nije napisano iz razloga da ih štitim, ili branim, već bih iznio par činjenica, koje im idu u prilog.

Na stranama, na kojima objavljujete oglase, nalazi se i oglas Computer Shopa iz Trsta prema kome su naši razbijači programa prave ovčice. Govorim iz svog iskustva. U februaru ove godine sam želio u toj trgovini kupiti program Grandmaster pošto sam već kupio kazetofon za commodore po cijeni od 100.000 lira (u drugim trgovinama ga momentalno nije bilo). Prodavač je uzeo kazetu, izvinio se za trenutak i za 10 minuta sam dobio kopiju originala po cijeni od 15.000 lira. Mislim da je komentar nepotreban.

U tom istom »shopu« nekoliko dana kasnije sam imao sličan šou, ali ovog puta prilikom kupovine štampača. Kad me je prodavač upoznao sa cijenama, i to prema katalogu u svojoj ruci, odlučio sam kupiti mps 802. Cijena je bila 400.000 lira, ali kad se prodavač vratio iz skladišta, bila je 460.000 lira. Hoću reći, kad naši ljudi uđu u trgovinu, poslovođa daje znak osobiju (u prevodu »diži«), a zna se šta se diže – cijena.

Puno bolja situacija nije ni u drugim trgovinama u Trstu. U Univerzaltecnici sam kupio commodore bez tona (neispravan ton) a uspio sam ga zamijeniti tek uz mnogo peripetija na carini, samo zato što sam u jednoj trgovini kupio commodore (nisu imali kazetofon), a u drugoj kazetofon. Ovaj sam platio skuplje za 45.000 lira, a Grandmaster čak skuplje – preračunato 2.400 dinara, dok sam taj isti Grandmaster kupio u nas za 100 dinara. Nije moje da kritikujem društvo u kome se može trgovati tuđim trudom, ali kompjuter bez programske podrške ne vrijedi mnogo, a svi ne možemo biti programeri ili plaćati skupe programe vani. Kupio sam nešto programa i nudim ih u zamjenu, ali sumnjam da ću mnogo mijenjati jer ono što ja imam poseduje većina komodoraca. Ali, nije bitno, nismo ni svi biznismeni!

Marko Bušić
Skopljanska 21
Pula

Gde mogu da naručim knjigu Spectrum ROM Disassembly i kompilator MCoder II i kakva je cena?

Koliko staje nova membranska tastatura za spectrum? Kako je sa montažom?

Molim vas ako možete da objavite članak o upotrebi baze podataka VU-File i pregledne tabele VU-Calc.

Tadej Žontar
Kranj

Membranska tastatura staje 2,5 funte i montira se za četvrt sata. Za sve ostalo pogledajte u male oglase po časopisima o računarima.

Za listu Prvih deset Mog mikra vam savetujem da je malko promenite. A inače, ograničite vreme koliko dugo može igra da bude na listi (pola godine ili deset meseci) pa omogućite pristup na tabelu i programima za druge računare (opet uz neko ograničenje). Objavljujte, takođe, predloge na osnovu svojih testova u rubrici Igre da bi se glasači lakše odlučivali. Verovatno ste primetili da su se na tabeli dobro učvrstile igre koje su se slučajem prvo pojavile.

Ukratko, ova rubrika je nedovoljno dinamična. Najbolja rubrika za moj ukus je Mimo ekrana.

Bojan Ploj
Miklavž

O tome koje će se igre naći na lestvici odlučuju isključivo čitaoci. Pri tome ih nećemo ograničavati.

Javljamo se ponukani slabom kritikom Ultimatove igre Nightshade. Kritika je očigledno nastala preko volje i na brzinu. Mišljenja smo da igra takve kvalitete to nipošto nije zaslužila. Izgleda da je kritičaru trn u oko bio »otrcan« scenario, ali zar svi mi kompjuteraši nismo velika djeca, kojoj su još uvijek potrebne stare, dobre bajke, naročito ako se pojavljuju u sve čarobnijem ruhu. Program je dotjeran gotovo do savršenstva, pa nam je stvarno krivo što u novinama nismo mogli pročitati bolju ocjenu.

Drugi povod za javljanje je rukavica, koju je autor recenzije bacio u lice svim zaljubljenicima u igre. Igru smo završili 21. septembra u 1 sat i 45 minuta nakon točno sat igre. Konačni cilj igre je u tome, da se potamane četiri neishranjena Gospodara noći, ali da to ne bude jednostavno, tu su i četiri posebna oružja, razbacana po labirintu. Tako se za uništenje kostura efikasno pobrine bat, za uništenje zakrabuljenog mračnjaka sa kosom je tu pješčani sat, slijedeći tip je alergičan na križ, a poslednjem duhu ćete doskočiti pomoću biblije. Precizne formule za uspjeh nema jer je igra u stalnom pokretu, a taktika se mijenja od čiste strategije do »Upucaj sve što vidiš«. Jednostavno vrludaj selom i uživaj u izvanrednoj grafici i duhovitoj animaciji, dok ne pronađeš oružje i buduće žrtve.

Kada i poslednji veliki negativac, jasno protiv svoje volje, otiđe na poslednju ispovjest, ispraćen tvojim smrtonosnim hicem, igra je završena. Otvara se rupa u zemlji i mračnjaci redom kreću tamo gdje im je i mjesto. Zla čarolija je prekinuta, selo je slobodno, a ti u ovom happyendu očekuješ nagradne stihove, kojih, na žalost, nema. Zaista šteta što se niko u Ultimastu nije dosjetio da nastavi taj zgodan običaj. Umjesto toga na ekranu je ostalo samo: GAME OVER PERCENTAGE OF GAME COMPLETED 96% SCORE 1 800 000.

Ipak, mora se priznati da smo igru odigrali uz poke, koji nam je omogućio znatno veći broj života. Svaka čast onome tko uspije završiti igru s brojem života koji je predvidio Ultimate.

Dražen Balen
Nikola Tijanić
Zasgreb

Javljam vam se jer smatram da sam prvi riješio Ultimatov »Nightshade«. Igra je riješena 25. IX u vremenu od 64 minute (uz vaše pokove).

Dokaz: U ovoj igri nema karakterističnih stihova mističnog sadržaja, već je kraj animiran. Kad uništite i posljednjeg mračnjaka, sa dna ekrana pada noć, zemlja se otvara, sve četiri utvare u paničnom strahu padaju u središte pakla. Naravno, na ekranu vidite i koliko ste u postocima prešli igre. Evo i nekoliko savjeta za lakše igranje:

1. Nije nužno služiti se kartom iz Mikra jer izgubite mnogo vremena tražeći sebe na njoj (igra je lahko rješiva i bez mape).

2. Prvo potražite četiri ključna predmeta (čekić, bibliju, križ i sat) koji se ne nalaze na točno određenim mjestima, već su raspoređeni (kao i mračnjaci) slučajno.

3. Lutajte selom dok jedan od predmeta ne počne bljeskati. Kad se to dogodi znajte da je u blizini jedan od utvara, koju treba pogoditi blještećim predmetom.

4. Čekić ubija kostura, biblija duha, sat tipa sa kosom, a križ tipa v ogrtaču.

5. Kad vam se pokaže glavni meni, svakako izaberite opcije 3 i 5. Igrat ćete kursorima, a Z će mijenjati pogled (north-south).

Mirel Komad
Zagreb

Oduševljen sam igrama firme Ultimate, pa ih dosta igram. U Atic Atacu sam postavio rekord od 2 minuta i 39 sekundi, a Knight Lore sam završio za 19 dana. U Underwurldu sam otkrio gde su sva oružja. Mač se može naći (prema karti, objavljenoj u martovskom broju) na lokacijama 17 XV, 17 XI, 19 XIV i 16 XI. U prvom slučaju luk je na 25 II, a baklja na 15 VII. U drugom slučaju luk je na 20 VI, a baklja na 9 XII. U trećem slučaju luk je na 25 IX, a za baklju ne znam. U četvrtom luk je na 12 XVI. a baklja na 11 VII. Naravno, sve ove igre sam završio sa normalnim brojem života.

Želeo bih da kažem nešto i povodom članka o igri Nightshade u oktobarskom broju Mog mikra. Zahvaljujući mapi i poku za beskonačno života, završio sam igru 29. septembra i ostvario 131 hiljada poena i 60%. Na kraju se pojavi nekakva rupa u koju upadaju sva četiri čudovišta i to čini mi se onim redom kojim sam ih ubijao. Za svako čudovište postoji određeno oružje i to: za prvog (u dnu ekrana), čekić, za drugog peščani sat, za trećeg krst i za četvrtog knjiga. Kad se nađete u blizini nekog čudovišta, oružje kojim se ubija (ukoliko ga imate) počeće da treperi, pa ćete ga tako lakše naći. Još da kažem da je mapa prilično tačna, ali nije dobro postavljena jer tamo gde piše WEST treba da piše NORTH (prema strelici u desnom donjem uglu ekrana). Po meni je ovo jedna od najboljih dosad napravljenih igara. Za sve informacije javite se na telefon (011) 767-650.

Darko Dimitrijević
Beograd

U oktobarskom broju ste objavili pismo Nenada Grgorovića iz Zagreba, koji traži igre za commodore plus 4. Od naše firme može da naruči sledeće igre (cene su u šilinzima): Air Combat Emulator (645), Canoe Slalom (440), Exorcist (375), Galaxions (440), Mayhem (375), Star Commander (440), Stellar Wars/Blitz (375), Zodiac (440).

Najjednostavnije je da Nenad uplati na bankovni račun firme Stemark broj 17004 kod Raiffeisenkasse Leibnitz, Austrija, određen iznos, a istovremeno nam poštom pošalje željeni spisak, kopiju potvrde banke, svoju adresu i poruku da li želi da mu igre pošaljemo poštom ili će ih preuzeti lično.

Stemark Elektronik GmbH
Leibnitz (Lipnica)
Austrija

Jedan sam od onih koji Moj mikro čitaju od prvog broja. Cena mi baš nije visoka i za Moj mikro mogu da kažem sve najbolje. Sve je u njemu dobro sređeno, a pogotovu Mali oglasi. Kao redovan čitalac hoću da mi date savet, u jednom od sledećih brojeva. Ranije sam imao ZX spectrum, pa sam ga prodao. Hoću da kupim nov kompjuter, ali me muči dilema između commodora 64, commodora 128 i amstrada. Posavetujte me i dajte mi cenu sva tri računara!

A. Paunovski
Struga

Kupite commodore 128 ili amstrad 6128. Cene ćete naći u prošlom i ovom broju Mog mikra.

Molim vas da mi odgovorite da li se kod vas može pretplatiti na časopise iz elektronike i telekomunikacija iz SAD, SSSR, SR Nemačke, Velike Britanije i drugih država. Molio bih

moj MIKRO
Titova 35
61000 Ljubljana

vas, ako imate katalog teh časopisa, da mi pošaljete na moju adresu.

Mirsad Kotorić
Tešanj

Obratite se nekoj izdavačkoj kući koja prodaje stranu literaturu i periodiku!

S obzirom na to da sam nepotrebno prozvan u oktobarskom broju časopisa Moj mikro, šaljem vam ovo pismo kao obrazloženje postupka prekida saradnje sa vašim čitaocem Davorinom Vnučecom iz Slavonskog Broda.

Prva stvar je da sam u augustovskom broju Mog mikra objavio spisak igara koje ulaze u komplet 17. S obzirom na to da oglas dajem mesec dana ranije, tu sam stavio i četiri programa koje sam naručio iz Londona: Chuckie Egg 2, Herbert's Dummy Run, Street Hawk i 911 ts. Međutim, kako iz određenih razloga ti programi nisu stigli na vreme, u kompletu 17 zamenio sam ta četiri programa sa preostala četiri programa A View to a Kill, koji su vrhunskog kvaliteta, i to sam odmah stavio u svoj spisak programa koji šaljem besplatno. Onim kupcima koji su naručili komplet 17 telefonom, pre nego što su dobili spisak, usmeno sam saopštio promene.

Tako je i drug Vnučec poručio telefonom programe, i to nešto više programa, i tražio je isključivo da to bude na 3 TDK kasete. Jedan program mu nije bio snimljen do kraja. (TDK kasete su nešto kraće od ORWO kaseta na kojima ja inače snimam.) Smatram da nikako nije moja krivica što on traži isključivo 3 TDK kasete na koje jednostavno ne može da se smesti sve što je tražio. Tu je nastao prvi nesporazum, ali sam jasno pristao da mu taj program snimim bez ikakve novčane nadoknade. I pored objašnjenja da je umesto ona četiri programa koji nisu stigli iz Londona dobio druga četiri u kompletu, on je isključivo tražio da mu snimim ova četiri iz oglasa. Snimio sam mu programe Chuckie Egg 2 i 911 ts, jer su mi u međuvremenu stigli, i još programe Finders Keepers i King Arthur. Takođe sam mu snimio komplet 12 koji je tražio, i sve programe sam proverio da ne bi bilo nekih problema. Kada je dobio kasete, žalio se da sa kompleta 12 ne može da učita tri programa i tražio je da ih ponovo snimim. To nisam želeo jer sam 100% bio siguran da su dobri, nego sam mu ***vratio novac*** *i rekao da je to kraj naše saradnje jer ne želim zaista da me bilo ko maltretira. Pošto smatram da sam u pravu, šaljem vam i tekst oglasa za Moj mikro, br. 11.*

Zoran Milošević
Beograd

Time je stvar za Moj mikro završena. Daljnje polemike nećemo objavljivati, a dva anonimna pisma u vezi s ovom temom po lepom smo običaju bacili u koš.

Od kraja konkursa koji ste raspisali s revijama Yu video, Svet kompjutera i Galaksija, prošla su već četiri meseca. Na konkursu nisem učestvovao, tako da nisam pogođen, ali... Mislim na nagrade, naravno, koje bi nagrađeni morali da dobiju. Objavili ste da je obezbeđena i privlačna mašinska oprema, mada na kraju niste dodelili nijedan računar, već su dobitnici dobili samo devet novčanih nagrada.

Mislim da to nije u redu. Ako ste zaista zahtevali kvalitet, onda biste morali konkurs da produžite do oktobra, pa biste na taj način pružili šansu mnogim čitaocima koji su za vreme školske godine (studenti i drugi) bili suviše zaposleni. Nagrade su, dakle, pripale onima koji su ih delili, pa mi preostaje samo da pitam: kakav je bio taj konkurs?

Nenad Popović,
Novi Sad

Zaista, pored računara C-64 obećali smo i privlačnu »programsku opremu«. C-64 za nagrađenog smo obezbedili u redakciji Mog mikra, a slično bismo učinili i za najboljeg učesnika u kategoriji računara firme Sharp. Drugu programsku opremu, prema dogovoru, trebalo je da obezbede ostali organizatori konkursa.

Pokazalo se da nijedan program nije tako kvalitetan da bi zaslužio tako veliku nagradu, kao što je računar. Za sharp smo, recimo, dobili samo dva programa, mada i oni nisu bili iznad proseka. Zato je komisija, u kojoj su bili sasvim neutralni ljudi, odlučila da nagrade u obliku mašinske opreme ne dodeli. Verujte nam da bismo takve nagrade vrlo rado dodelili, jer nam ne bi bilo teško da ih obezbedimo, a propagandni efekat bi za nas bio snažan. Konačno, nagrada koju smo dodelili za kasniji kviz (putovanje u London za dve osobe i to skoro za nedelju dana!), predstavljala je veće breme za redakciju nego kad bismo kupili C-64, ZX spectrum i galaksiju.

Imam 22 godine i posedujem atari 800 XL. Čitam sve kompjuterske novine koje izlaze kod nas, ali odgovor za svoj problem nisam našao!

Prvo bih hteo da pitam da li je moguće na atariju dobiti grafiku mešano sa tekstom. Kako dobiti sprajtove? Kako simulirati nizove? Kako je moguće unositi podatke za vreme rada programa (kao INKEY$ kot spektruma)?

Treba li za kasetofon atari 1010 neki interfejs ili je to već ugrađeno? Treba li za palicu za igru super controller kupiti interfejs? Da li mogu atari 1010 i super controller nabaviti preko pošte? Ako je moguće, voleo bih da dobijem neku adresu i cene u markama.

Jožef Tilinko
Palić

Na pitanja o Atarijevim računarima odgovara naš stručni saradnik Zvonimir Makovec (p. p. 15, 69240 Ljutomer, tel. 062 714-115):

Prikaz na ekranu organizuje posebni mikroprocesor ANTIC, koji prikazuje sliku po svom posebnom »programu,« nazvanom »lista prikaza« (display list). To je, u stvari, lista linija na ekranu u raznim grafičkim načinima. Ukoliko »prevarimo« ANTIC i napišemo mu drugi program s pomešanim naredbama za linije u tekst-načinu i u grafičkom načinu, moguće je na ekranu imati istovremeno i bit-grafiku i tekst (ali ne u istoj liniji!).

»Sličice« (sprites) kod Atarijevih računara zovu se grafika »player-missile«. Uputstvo za to biće objašnjeno u posebnom članku u sledećem broju Mog mikra.

Atarijev bejsik dozvoljava dimenzionisanje i korišćenje običnih jednodimenzionalnih nizova (strings), veličine ograničene samo raspoloživom slobodnom memorijom računara. Višedimenzionalne nizove možemo da simulišemo jedno-dimenzionalnim nizom. Na primer, dvodimenzionalni niz A$ (m, n) prvo dimenzionišemo naredbom DIM A$ (m*n). Pojedine članove tog niza upisujemo naredbama:

```
100 FOR A=1 TO m
110 FOR B=1 TO n
120 INPUT B$
130 A$((A-1) * m + B) = B$
140 NEXT m
150 NEXT n
```

U programu možemo kasnije pojedine znakove niza, na primjer A$(a, b), pročitati naredbom tipa: 200 B$=CHR$(ASC(A$((a-1) * m+b))).

Atarijevi kasetofoni imaju već ugrađen međuspoj (interface). Za korišćenje palica za igru ne treba nikakav dodatni međuspoj.

Kasetofon 1010 je mogućno poručiti preko pošte, jer je njegova izvozna cena u inostranstvu (70–90 DM) – preračunata u dinare – manja od 10.000 dinara, koliko je zasada najveća vrednost paketa iz inostranstva.

1. Gde bih mogao da nabavim literaturu i palicu za igru za računar atari 800 XL?

*2. Umesto naredbi INKEY$*(kod spektruma) ili GET$(kod komodora) koristim sledeće linije:

```
10 CLOSE #1: OPEN #1, 4, 0,
»K«: GET #1, G
20 IF G=42 THEN E=E+1
30 IF G=43 THEN E=E-1 itd.
```

Problem je u tome što ne znam kako da napišem da se program nastavi.

Sašo Mitevski
Skopje

Dve proverene adrese su: DATA BECKER, D-4000 Düsseldorf, Merowingerstr. 30, tel. 211-310010; HOFACKER, D-8150 Holzkirchen, Tegernseestr. 18, tel. 80-247331.

Iz primera zaključujem da korišćenjem tastera »strelica levo« i »strelica desno« na tastaturi pokušavate da simulišete palicu za igru.

Navodim programske linije koje mogu da je simulišu pritiskanjem tastera »+« (levo), »x« (desno), »–« (gore) i »=« (dole):

```
10 IF PEEK (764)=6 THEN
(levo)
20 IF PEEK (764)=7 THEN
(desno)
30 IF PEEK (764)=14 THEN
(gore)
40 IF PEEK (764)=15 THEN
(dole)
```

SERVISI

Aco Bačarovski, Gradski zid – kula 12, stan 40, 91000 Skopje, tel. (091) 239-551 (spectrum)

Vinko Barbarić, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702, Zagreb tel. (041) 529-849 (spectrum 16, 48 K)

Nenad Čosić, Mišarska 11, 11000 Beograd, tel. (011) 332-275 (spectrum, commodore, periferija)

Željko Đukić, Senjak D-2/35, 75000 Tuzla, tel. (075) 222-881 (commodore, spectrum)

Elektroservis, Milovan Kostić-Miša, Sime Dinića 19, Novo Selo, 18000 Niš, tel. (018) 62-322 (sinclair, commodore, amstrad, proizvodi El Računari)

Marko Kočila, Breznica 45, 64374 Žirovnica (spectrum)

Zdravko Martan, J. Leskovara 1, 42000 Varaždin, tel. (042) 38–56 (spectrum, commodore)

Precizna mehanika i elektronika, S. Komar-D. Grebenar, Mihanovićeva 10, 42000 Varaždin, tel. (042) 45-687 (spectrum, ZX 81, galaksija)

Franc Rojs, servis računalniške in zabavne elektronike, Ptujska 78, 62000 Maribor, tel. (062) 513-995 (modeli Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C-64; ZX 81, spectrum; periferija)

Spectrum Computer Service, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 241-738, (055) 231-344 (spectrum)

József Toth, I. Ustanka 17/a, 24000 Subotica, tel. (024) 44-293

Tine Turnšek, Elektronika servis, Društvena 35, 61110 Ljubljana, tel. (061) 319-539 (spectrum)

Vladimir Vraneš-Ranko Knežević, Skreličeva 10 S, 84210 Pljevlja, tel. (084) 81-898 (spectrum)

Vzdrževanje elektronskih računalnikov, Igor Petančič, Mlinska pot 7, 61000 Ljubljana, tel. (061) 375-893 (commodore 64)

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

ZAMENA

U ovoj rubrici objavljujemo samo oglase čitalaca koji će razmenjivati programe bez bilo kakve finansijske naknade ili čak zarade. Ako vam se javi neko ko želi da vam proda svoje programe, ne odgovarajte mu. Njegovo ime dostavite redakciji da ubuduće ne bi objavljivala njegov oglas. Ubuduće su oglasi u ovoj rubrici besplatni!

MENJAMO više od 600 programa, Pyjamarama, SVS, Hulk, Jet Set Willy, Grog's Revenge in još mnogo drugih. Pišite za katalog. FBI Software, Triglavska 42, Radovljica. TM-909

LAPAC SOFT – commodore 64. Ako želite da razmenom nabavite najnovije i najbolje programe na kaseti, pošaljite svoje spiskove, dobićete naše sa više od 550 programa. B. C.'s Grog's Revenge, Pitstop II, Hokej, Pyjamarama, Raid over Moscow, Impossible Mission, Donald Duck, Spy versus Spy, Trashman i još mnogo toga... Goran Lapčević, 37233 Velika Vrbnica, tel. (037) 882-125. TM-1059

MENJAM Hewlett Packard 16 C za HP 15 C. Andrej Kadivc, Dol 22, 61262 Dol pri Ljubljani. TX-1051

UPUTSTVA za Wordstar na nemačkom jeziku menjam za engleska, a menjam i za druge programe za Amstrad-Schneider CPC 6128. Ponude na tel. (061) 556-479. TM-1065

MENJAM programe za commodore 64, igre, uslužne programe Marko Bušić, Skopljanska 21, 52000 Pula. TM-958

SPECTRUM programe menjam. Dajem i više programa nego što dobijem. Šaljite spisak. Radiša Mišić, Ostrovo 85, 12220 Veliko Gradište. TM-968

MENJAM i poklanjam sve programe za amstrad CPC 464. Tomaž Košar, Đure Pucara 14, 41020 Zagreb, Tel. (041) 686-511. TM-986

SINCLAIR

SUN SOFTWARE CLUB SPECTRUM pripremio je za vas više od 1000 kvalitetnih programa. Svi programi su kvalitetno snimljeni, svaki se pojedinačno proverava. Naročite povoljnosti pri naručivanju uživaju stalni kupci. Top-liste pogledajte u drugim oglasima. Najnoviji programi svetskih top-lista. Svakog meseca 20 novih programa sa svetskih top-lista. Za veliki katalog sa opisom programa molimo da pošaljete 100 dinara. Mali katalog je besplatan. Ivan Majdevac, Vojvode Mišića 2/5, 21000 Novi Sad, tel. (021) 57-988. tm-908

SPECTRUM 1000 programa, 20 do 49 dinara. Spisak besplatan, katalog na kaseti + besplatni programi = 300 dinara. Živoslav Dinulović, ul. 11. oktobra br. 17, 12220 Veliko Gradište, tel. (012) 83-771, samo od 16 do 18 časova. tm-932

SATURNSOFT opet nudi programe za spectrum po niskoj ceni. Šaljemo besplatan katalog s opisima igara. Jaka Terpinc, Pustal 130, 64220 Škofja Loka, tel. (064) 61-850. tm-933

SVAKOG MESECA NAJNOVIJI, ZX-spectrum programi, u polusatnim kompletima (po 6 programa), za samo 160 dinara. Tražite katalog sa 700 programa. Marko Marković, Dž. Bijedića 27 A/XI, 71000 Sarajevo, tel. (071) 525-212. tm-939

ZA SPECTRUM prodajem Kempston interfejs in Sinclair interfejs za dve palice za igranje sa video izlazom i reset dirkom, svetlosno pero sa programom, programe, reset dirku za commodore. Darjo Remec, Gerbičeva 51 a/02, 61000 Ljubljana. tm-940

PRODAJEM spectrum 48 K, interfejs Kempston za dve palice za igranje i 100 programa. Pero Pijetlović, Vladimira Nazora 40, 74440 Derventa, tel. (074) 832-310. tm-941

SPECTRUM veliki izbor najnovijih i najevtinijih programa. Tražite besplatan katalog. SPECSOFT, Nazorovo šetalište 17, 55300 Slavonska Požega. tm-943

SPECTRUM – najnoviji programi, vrlo jevtini, na svakih pet kompleta jedan besplatan. Zatražite besplatan katalog. Zoran Stojanović, Pana Đukića, Lamela T 2/4, 37000 Kruševac, tel. (037) 27-473. tx-1048

ZX Interface i omogućuje priključenje svih periferija na spectrum. Nov, prodajem. Slobodan Mirić, tel. (021) 364-614. tm-946

PRODAJEM Kempston interfejs za palicu za igranje sa palicom (novo!) za 10.000 dinara. Beno Vodopivec, Milana Klemenčića 6, 65000 Nova Gorica. tm-952

SPECTRUM hardver prodajem: profesionalno svetlosno pero sa softverom (3800 din.), Kempston interfejs za palico za igranje i U/I interfejs. Vitja Vodopivec, Gerbičeva 51 A/02, 61000 Ljubljana. tm-953

COSMOS SOFTWARE: programe za spectrum prodajemo. Poželjna razmena. Cena 40 dinara. »Cosmos software«, Sanjin Mihelić, Janko Beroš, Božidarevićeva 2 D, 41000 Zagreb.tm-955

KUPUJEM snimljene programe za proračune u mašinstvu: mehanika, mašinski elementi i slično, u višim školama, sa detaljnim uputstvom za korišćenje na spectrumu 48 K. Dragiša Bežinarević, Ševica, 12240 Kučevo. tm-956

PRODAJEM ZX spectrum 48 K, star 2 meseca + Kempston interfejs + programi. Cena po dogovoru. Tel. (063) 735-156. tm-967

ZX spectrum 48 K, interfejs Protec, palica za igranje i 400 programa prodajem za 7 M. Janez Hribljan, Tavčarjeva 11, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-403, popodne. tm-969

OTTOSOFT – Spektrumovci, gde ste? Mi vam nudimo veliki izbor najboljih programa. Tu su: Frankie, Rocky, DT Supertest itd. Dok čitate oglas sigurno su već stigli: Dam Busters, American Football 2 itd. Cene su niske. Tražite besplatan katalog na adresu: Ottosoft, Crnčićeva 18, 41000 Zagreb, tel. (041) 221-494. tm-970

SPEKTRUMOVCI! Nudimo vam veliki izbor svih vrsta programa po povoljnim cenama. Za sve informacije i besplatan katalog javite se na adresu: Josip Gusić, Bulevar AVNOJ-a 117/III, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 146-173. tm-972

NAJNOVIJE!!! Top 10 kaseta za ZX 81. Flight II, ZX Man, Centipede, Invasion, Penetrator, Chess 1.2, Asteroids II, Space Attack, Basic Compiler 2.0, ZX Turbotape. Naručite pouzećem za 950 din. na adresu: Marko Zec, Moše Pijade 1, 41000 Zagreb. tm-973

SINCLAIR QI – veliki izbor uslužnih programa i igara. Najniže cene. Besplatan katalog. Požurite! Trebše, Grličeva 22, 65280 Idrija tm-977

SINCLAIR – najnoviji spectrum hitovi. Cena 30 i 40 din. Kompleti još jevtiniji. Uz garanciju i nevideni pokloni. Snimanje direktno iz spectruma, na profesionalnoj opremi. Proverite sve besplatnim spiskom!!! Nenad Grdović, Drugi bulevar 59/35, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 121-598. tm-978

SPEKTRUMOVCI! Po vrlo povoljnim cenama možete nabaviti najnovije programe. Katalog besplatan. Siniša Gruban, Šulekova 27, 41000 Zagreb. tm-987

ZX SPECTRUM programi 48 Kb, jevtino. Besplatni katalog. Goran Bajić, Stevana Filipovića 29, 11040 Beograd, tel. (011) 653-285. tm-980

Cena malih oglasa obuhvaća objavljivanje u oba jezika izdanja – srpskohrvatskom i slovenačkom. Zbog sve većeg broja ponuda ubuduće ih dostavljajte:

– pismom na adresu **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana**
– telefonom na broj (061) 223-311.

Rok za primanje malih oglasa za koje želite da budu objavljeni u 12. broju revije (izlazi u decembru mesecu): **uključno 11. novembar 1985.**

Cena malih oglasa:
– do 10 reči: 600 din
– svaka sledeća reč: 40 din.
– cena malih oglasa istaknutog oblika (u okviru ili sa slikom): 1.000 din za 1 cm visine i širine jedne kolone (u jednom od izdanja), 1.500 (u oba izdanja).

Važna promena: visina oglasa istaknutog oblika ubuduće je neograničena. Ali zbog suviše velikog broja takvih oglasa više ne možemo da se pridržavamo želja o specijalnim slovima, drukčijim naslovima, polumasnim slovima, itd. Možemo samo da vam obezbedimo okvir i objavljivanje slike, znaka, amblema i sličnih grafičkih dodataka.

PRODAJEM nov ZX-81 za 25.000 dinara i kupujem nov sharp PC-1500/a. Ištvan Koš, Štrosmajerova 173, 23272 Novi Bečej. TM-981

BETA SOFT – najjevtiniji i najnoviji programi za ZX spectrum u kompletima i pojedinačno. Besplatan katalog. The Way of the Exploding Fist, Highway Encounter, Night Shade, Frank Bruno'Boxing, Nodes of Yesod, Battle for Midway. Prodajem tastaturu špica i svetlosno pero. Uroš Lampret, Muljava 3 a, 61295 Ivančna gorica. TM-988

ZX – 81! Svi vlasnici ZX-81 koji zbog poplave spectruma i commodora ne mogu da dođu do pravih programa za svoj računar, neka se obrate ZX-Software Studiju. Prispelo je oko 40 novih programa. Tražite besplatan katalog. ZX-Software Studio, R. Vranješević 69, 78000 Banja Luka. TM-1067

ZX-81, veliki izbor programa, povoljne cene, moguća razmena. Tel. (018) 87-182, Dragan. TX-1058

POVOLJNO prodajem nov spectrum 48 K + palicu za igranje + 200 programa + 6 knjiga. Zoran Mojsin, Albanske spomenice 5/38, 19210 Bor, tel. (030) 25-882. TM-1061

MAXI SOFTWARE vam, kao i uvek do sada, predstavlja najnovije programske hitove sa svetske scene softvera za vaš spectrum. Tu su, naravno, i novi kompleti 009 i 010. Kompleti: 005 Spy vs Spy, Spy Hunter, Falcon Patrol 2, B.C.Bill, CD Snooker... 006 Buck Rodgers, Squash, Porsche 911 TS, Rocky Horror Show, Chuckie 2.... 007 Pud Pud, Sam Stoat Safebreaker, Tapper, Dun Darach, Charlie Chocolate Factory, Toy Bizzare... 008 Hyper Sport, One on One, Herbert Dummy Run, Death Star Interceptor, A View to a Kill (007)... 009 A Way of Exploding Fist, Rocky, Frank Bruno's Boxing, Roland's Rat Race, Nodes of Yesod, Frankie Goes to Hollywood, Highway Encounter... 010 Dam Busters, Run Babay Run, Red Moon (Eric Viking 2), Talisman... Cena kompleta je 700 din. + kaseta. Tražite besplatan spisak kompleta i katalog programa. Marko Stojanović, Svetozara Markovića 65, 11000 Beograd, tel. (011) 646-164, Saša. TM-1049

MICRO SOFTWARE izlazi sa najnovijim programima od sada i u kompletima. Komplet sadrži 12 do 14 programa. Cena jednog kompleta je 700 dinara (bez kasete), a sa kasetom cena je 900 dinara. Naručite besplatan katalog sa spiskom kompleta. Saša Tajtacaković, Borska 88/38, 11193 Beograd, te. (011) 594-745. TM-1046

MICRO SOFTWARE vam nudi najveći izbor najnovijih programa: Exploding Fist, Dam Busters, Frank Bruno's Boxing, DT Supertest, WS Basketball... Brza i kvalitetna usluga, besplatan katalog, Saša Tajtacaković, Borska 88/38, 11193 Beograd, tel. (011) 594-745. TM-1044

MEGA BASIC – dodajte svom spectrumu 53 nove naredbe. Prevedeno uputstvo 400 dinara. Kaseta sa snimljenim programom + uputstvo + poštarina, za samo 800 dinara. Nikola Radić, Skojevska 35/4, 11000 Beograd, tel. (011) 563-723. TM-1045

SPEKTRUMOVCI! Svakog meseca noviteti koje možete naći kod nas: Pentagram (Ultimate), Impossible Mission (U. S. Gold), Beach Heat 2, (U. S. Gold), Back to School (Microsphere), Popeye (DK Tronic), Fairlight (The Edge), World Series B (Imagine), Monty on the Run (G. Graphics), Pipeline (C. S. M.). Programi koji će stići sredinom novembra: The Neverending Story (Ocean), Rambo 2 (Ocean), Yie Ar Kung Fu (Imagine), Scooby Doo (Elite). Pogodnosti pri kupovini u kompletima. Masterclub, Zagrebačka 21, 51000 Rijeka, tel. (051) 37-545. TM-1042

SPECTRUM 48 K + programi na TDK kaseti, prodajem. Tel. (065) 71-182, dopoldne. TM-718.

PA SOFTWARE, najbolji programi za spectrum: Hypersports, Rocky... Svi programi samo po 50 din. Andrej Vuga, Kolodvorska 2 b, 61234 Mengeš, tel. (061) 737-697. tm-896

ZX-81 16 K + programi + literatura, veoma povoljno prodajem. Nazvati (078) 36-385. tm-895

NAJNOVIJI programi za spectrum, tek pristigli iz Londona, sa prvih mesta top lista, hit program Staryon. Ljube Nenadovića 1/6, tel. (011) 873-777. tm-894

PRODAJEM programe u kompletima. Najnovije i najjevtinije za ZX spectrum. Mario Vuksan, Slavka Kolara 23, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 712-249. tm-893

STABILIZATOR ZX sprečava pregrevanje spectruma ZX. Ima prekidače za uključivanje i isključivanje i Load – Save. Pouzećem, 3500 din. Franc Naglič, IX korpus 1, 66310 Izola ili popodne na tel. (066) 63-765. tm-900

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

QL SOFTWARE i literatura. Garancija kvaliteta. Tražite besplatan katalog sa napomenom »za QL«. Nenad Radosavljević, Cvijete Zuzorić, 41000 Zagreb. tm-902

ZA ZX spectrum uslužni programi: MB, Leonardo, The Quill, Artist, tražite besplatan spisak najnovijih programa. Rudi Puhar, Papirniški trg 17, Vevče, 61260 Ljubljana Polje, tel. (061) 482-285. tm-1071

ANDROID CLUB vam nudi 90 programa za spectrum, po ceni 50 do 100 din komad. Za katalog s opisom programa pošaljite 200 din. Spisak programa je besplatan. Zoran Pavić, Crnotravska 1 a, 11000 Beograd, tel. (011) 664-108. tm-1073

ANDROID CLUB vam nudi 900 programa za spectrum po ceni 50 do 100 din, komad. Za katalog s opisom svih programa pošaljite 200 din. Spisak programa je besplatan. Saša Blagajac, Borska 19, 11000 Beograd, tel. (011) 582-161. tm-1074

SPEKTRUMOVCI! Komplet A: Frankie Goes to Hollywood, Rocky, Roland's Rat Race, Highway Encounter, Night Shade, One on One, Exploding Fist, On the Run, Arabian Nights, Nodes of Yesod, Daley Thompson's Supertest, prodajem. Cena svakog kompleta sa kasetom je samo 850 dinara. Osim toga, fantastični Frank Bruno's Boxing (9 programa) sa kasetom, samo 350 din. Za ostale komplete šaljem katalog. Dražen Piršt, Taborska 17/I, 41000 Zagreb, tel. (041) 326-357. tm-1072

PEGAZ SOFTWARE – najnoviji programi za spectrum, u kompletima od 6 programa, 600 din. (pojedinačno 150 din.): komplet A: Roland's, Rat Race, One on One, Night Shade, Rocky, Arabian Nights, Frankie Goes to Hollywood. Komplet B: Highway Encounter (Vortex), Nodes of Yesod, On the Run, Exploding Fist (karate), Konck Out (2 × 48 K). Komplet C: Out of Shadows, Video Pool (najbolji bilijar), American Football Manager, F. B. Boxing – 150 K (Elite, čak 8 sasvim različitih protivnika). Komplet D: Dam Busters (U. S. Gold), Mighty Magus (Quicksilva), Royal Birk Dale (Ocean), Sword Fight (mačevanje), Merry Christmas (božićni pokloni), Odyssey. Nešto stariji programi u jednosatnim kompletima (800 din.) ili pojedinačno (100 din.). Stižu i novi hitovi (Skool Daze 2, Bead 2, Pentagram...). Pišite na adresu: Pegaz Software, Zupanova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719. tm-1008

ŠTRUMPFSOFT, najveći izbor u Jugoslaviji, 1300 programa, povoljne cene, besplatan katalog. Tel. (061) 348-264 ili na adresu: Štefan Kozic, Trebinjska 12, 61000 Ljubljana. tm-1007

ŠTRUMPFSOFT, 1200 programa za spectrum, po povoljnim cenama, prodajem. Pozovite tel. (061) 483-318 i zatražite besplatan katalog ili pišite na adresu: Dragan Konstantin, Zaloška 178, 61260 Ljubljana Polje. tm-1007

ZX SOFT vam nudi najnovije, jevtine i kvalitetne programe za ZX spectrum 48 K. Uverite se! Aleš Amon, Ljubljanska 54, 63000 Celje, tel. (063) 25-676, posle 14 časova. tm-928

POBOLJŠAJTE zvuk svog spectruma, pojačalo Kit, cena 1900 din. i biper za ZX 81, cena 950 din. Boško Stojkovski, Vladimir Komarov 9/23, 91000 Skopje, tel. (091) 423-887. tm-927

SPECTRUM, programi za presnimavanje Monster Copy 2, presnimava 99% svih programa. Sa kasetom i uputstvom 600 din. Super Copy presnimava 100% svih programa, ali upotreba je složenija. Sa kasetom i uputstvom 700 din. Oba programa 1000 din. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, tel. (011) 643-061. tm-1080

SPECTRUM 48 i 16. Najnoviji programi, inostrane kasete, snimanje sa računara na računarski kasetofon. Garantovan kvalitet. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, tel. (011) 643-061. tm-1079

MENJAMO stare i nove (i najnovije) programe za spectrum. Šaljite spisak – tražite katalog. Pebo Soft, Narodnog fronta 55, 21000 Novi Sad, tel. (021) 361-110 ili (021) 363-351. tm-929

SPEKTRUMOVCI! Veliki izbor, hitovi, popusti. Program 40 din. Besplatan katalog, moguća razmena. Željko Prutki, Bosanska 2, 54000 Osijek. tm-1001

NAJNOVIJE spectrum programe jevtino prodajem. Poželjna razmena najnovijih i starih programa. Janko Beroš, Božidarevićeva 2 D, 41000 Zagreb, tel. (041) 225-767. tm-1002

PEDESET najnovijih spectrum programa prodajem za 2000 dinara. Tel. (061) 722-750. tm-1004

EKSKLUZIVAN i profesionalno snimljen spectrumov softver. Donosimo vam Exploding Fist – neverovatni karate sa 18 pokreta; D. T. Supertest i druge koje čitajte u malim oglasima. Svakog meseca Orion – informator, novosti o igrama. Besplatan katalog. Tomislav Petrović, Šeferova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 216-509. tm-1084

SPEKTRUMOVCI!!! Ne propustite priliku da za samo 700 dinara nabavite 22 nezaboravne i još uvek atraktivne igre. Tu su: Manic Miner, Jet Set Willy, Penetrator, World Cup Football, Fighter Pilot, Sabre Wolf, Pacman i još 15 programa. Inforamcije i katalozi: Predrag Đenadić, D. Karakljajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-208. tm-1085

MARTELL SOFT nudi najnovije komplete za spectrum: Komplet I – On the Run, Highway, One on One, Night Shade, Artist, Locomotion, Exploding Fist, Rocky Box, Roland's Rat Race, Frankie Goes to Hollywood, Nodes of Yesod, Bug Eyes. Komplet II – Rocky Horror Show, Arabian Night, Minder, Don't Panic, Hyper Sports, Squash, Hell Fire, Death Star, Dummy Run, Pud-Pud, C5 Clive, 911 TS. Cena 700 din. + kaseta 300 din. Komplet III – Frank Bruno's Box (8 programa), Super Test (2 programa), Sam Stoat. Cena ovog kompleta je 500 din. sa kasetom. Visok kvalitet snimka, besplatan katalog. Ban Švastović Darko, Čakovečka 25, 41000 Zagreb, tel. (041) 568-888. tm-1081

NAJNOVIJI i ostali najbolji programi za spectrum, pojedinačno ili u jevtinijim kompletima. Ekspres isporuka (1 dan)? Garantovan kvalitet! Konkurentne cene! Besplatan katalog. Sonnenschein David, Mlinska pot 17, 61231 Črnuče, tel (061) 371-627. 60

SPECTRUM 16/48 Kb, ZX-81-1/16 Kb; najpopularniji programi; prevod bejsik uputstava. Tel. (061) 447-156. 64

PRODAJEM ZX spectrum 48 Kb sa demonstacionom kasetom i potrebnom literaturom + 10 kaseta igara (sve zadnji hitovi). Ugrađeni hladnjak i reset dirka. Cena 48.000 din. Svi zainteresovani neka se jave na adresu: Š. Mažara 31, 72270 Travnik ili na tel. (072) 812-903. tm-1075

64 K Gladstone, dodatnu memoriju za ZX 81, prodajem. Menjam za programe za C 64. Tel. (064) 80-735. tm-1090

SOPU SPECTRUM SOFT – Frankie Goes to Hollywood, Night Shade, Rocky, Exploding Fist, Cauldron, One on One, Battle Cars Tutor. Tražite katalog. Neven Poljak, Verničeva 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 316-155. tm-917

OQ SOFT – veliki izbor programa i literature. Jevtino prodajem i menjam. Tražite besplatan katalog. Dejan Petković, Dušana Dugalića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 404-690, (011) 401-058, (011) 633-501. tm-910

SPECTRUM – veliki izbor najboljih programa, niske cene, tražite besplatan katalog. Marinko Novak, Vitasovićeva poljana 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 314-712. tm-915

ZBS SOFTWARE – najnoviji programi za spectrum – Highway Encounter, Frankie Goes to Hollywood, Rocky Boxing, Body Works, Arabian Nights... i još oko 700 programa. Cene 50 do 100 dinara. Za sve informacije, tel. (041) 670-071, Berislav Vahčić, Viktora Kovačića 36, 41020 Zagreb. tm-918

POKE KLUB – najobimniji katalog sa besmrtnostima za igre na spectrumu. Preko 100 pokova prodajemo pouzećem, cena 200 dinara. Aleksandar Jevtović, Čačanskog partizanskog odreda L-4A, 32000 Čačak. tm-907

PRODAJEM literaturu za ZX spectrum i mikroprocesor Z 80. Telefon (041) 211-187. TM-1019

SPECTRUM – veliki izbor novih programa. Svakog meseca 30 najnovijih programskih super-hitova. Snimanje na kvalitetnim kasetama. Povoljne cene, pri većim narudžbinama odgovarajući popusti. Garantovan kvalitet i profesionalna usluga. Goran Tomić, Patrisa Lumumbe 62, 11000 Beograd, tel. (011) 770-832. TM-758

QL na našem jeziku: prevod uputa za QL Toolkit (1150 din.):
– proširenje superbejsika, 32 procedure i 24 funkcije obuhvataju: ekranski editor, potpunu kontrolu programa koji se istovremeno izvršavaju, rukovanje datotekama, kontrolu displeja, memorije itd.
– posebni programi za brzo kopiranje mikrokaseta, definisanje grafičkih znakova i izmene datoteka, pisani superbejsikom; – mašinski programi za filtriranje datoteka, kontrolu časovnika i demonstraciju grafike. Programe za QL (zajedno sa mikrokasetom 2800 din.) i literaturu razmenjujem ili prodajem. Leon Kuna, Mihanovićeva 18/3, 43500 Daruvar, tel. (046) 31-893. 641

DUN DARACH – najveličanstvenija igra ikad viđena na spectrumu, dinamička, grafika i zvuk odlični. 11 briljantno animiranih karaktera. Fenomenalan nastavak Tirnanoga. Obavezno nabaviti! Program sa kasetom 450 din. Uputstva 400 din. Zajedno svega 750 din. Goran Tomić, Patrisa Lumumbe 62, 11000 Beograd, tel. (011) 770-832. TM-784

MEGA BASIC – Moć mašinca, jednostavnost bejsika. Na kaseti s uputstvima 900 din. Goran Tomić, Patrisa Lumumbe 62, 11000 Beograd, tel. (011) 770-832. TM-785

ORION SOFTWARE – ako su vam dosadili nesigurni kompleti u kojima ima puno propagandnog smeća: ekskluzivni i profesionalno snimljeni spectrumovi programi Oriona sa garancijom su stvar za vas! Ovog meseca direktno iz Engleske Skooby Dooby Doo – prvi crtani film na kompjuteru, Imagine – Kung Fu II – borba tradicionalnim oružjem, Monty Mole 3, DT Supertest, a krajem ovog meseca i Rambo II – S. Stalone na spectrumu. Besplatan katalog. Tomislav Petrović, Šeferova 10, 41000 Zagreb, telefon (041) 216-509. TM-1020

ZA SPECTRUM – prodajem Kempston interfejs za palicu za igranje zajedno sa palicom, za 10.000 dinara. Beno Vodopivec, Milana Klemenčiča 6, 65000 Nova Gorica. TM-1030

VELIKI IZBOR spectrum programa. Prodaja, razmena, besplatan spisak. Tel. (011) 436-137, svakodnevno od 10 do

C.G.S.

Bit Bit Bit Bit
Bit Bit Bit Bit
Bit Bit Bit Bit Bit Bit Bit

COMPUTER SHOP

NAJVEĆI IZBOR U NAŠOJ DRŽAVI
PO NAJPOVOLJNIJIM CENAMA
UKLJUČNO TEHNIČKI SERVIS

Dolly: IBM/XT Compatibile (i u kitu) SINCLAIR SPECTRUM 48 Kb i 16 Kb – QL – PLUS – SPECTRAVIDEO 728 MSX – ENTERPRISE – AMSTRAD CPC 464 – COMMODORE 64-16-PLUS 4

Štampači – Programska oprema (software) – druga različita pomagala koja možete upotrebiti kod vašeg računara

Ul. P. RETI 6, TRST, tel: 040/61602

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

14 časova. Miroslav Radosavljević, Braće Nedića 2/VI, 11000 Beograd. TM-1028

NAJNOVIJI programi za Sinclairovo malo čudo s gumicama! Katalog besplatan, već pri prvoj narudžbi besplatni programi! Robert Vahtler, Omladinska 39, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-107. TM-1041

SPECTRUM – kompleti sa 14 do 48 programa 500 din. Popusti: bilo kojih 5 kompleta 2000 din, bilo kojih 10 kompleta (oko 300 programa) 3000 din. Katalog besplatan. Libor Burian, Slavka Kolara 58/3, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 713-843. TM-1026

SPECTRUM HARDWARE

Komplet čipova za proširenje RAM-a 16 K na 48 K (ili 80 K) – 11.000 din.; 4164 (1200 din.); 27128 (3300 din.). Zdravko Martan, J. Leskovara 1, 42000 Varaždin, tel. (042) 38-56.
TM-1066

SPECTRUM – najjevtiniji i najnoviji kompleti na YU tržištu. Komplet sa 12 do 30 programa 500 din, 5 kompleta 2000 din, 10 kompleta 3000 din. Stariji kompleti 20% jevtiniji. Besplatan katalog. Jože Sluga, Kvedrova 4, 62250 Ptuj. Tel. (062) 772-922 TM-1025

PRODAJEM 16 K RAM, štampanu ploču s komponentama bez ULA čipa, transformator, sve za ZX 81. Kupujem solidan kasetofon, moguć dogovor. Nebojoša Jovanović, R. Tadića 50, 31250 Bajina Bašta, tel. (031) 851-018. TM-1017

ZX spectrum
Programi
Kompleti do 20 programa, snimljeni na 60-minutnim kasetama Sony, TDK ili Maxell. Cena pojedinog kompleta samo 1300 dinara. Cena obuhvata: do 20 programa, kasetu i poštarinu. Ako naručite 4 (četiri) kompleta, peti dobijate besplatno. Brza isporuka. Besplatan katalog. 27 (dvadesetsedam) raznih kompleta. Iztok Stražar, Kajuhova 44, 61110 Ljubljana. 62

USLUŽNI PROGRAMI! Prevodi uputstva! Veoma veliki izbor, moguća razmena. Tražite besplatan katalog. Božo Dajčman, Ragovska 14, 68000 Novo mesto. TM-1015

DA LI biste želeli da saznate kako da dođete do najnovijih programa na najjevtiniji način? Naručite novi besplatni katalog za vaš spectrum! Bojan Keršič, Pot na brod 8 E, 61433 Radeče, tel. (0601) 81-907. TM-1012

FASTSOFT – svi najbolji spectrumovi programi snimljeni 3 puta brže. Ušteda vremena i kaseta! Puštal 73, 64220 Škofja Loka, tel. (064) 62-353. TM-1011

SOFTWAR sitni pirati rade za vaš spectrum: Rocky, Franck Bruno's Boxing – dva najbolja boksa. – Volite li Ultimate? Miremare, Pentagram, Night Shade. – WS Basketball – košarka (Imagine). – Novo: Arabian Nights, Glass, Nodes of Yesod, Don't Panic, Beach Head 2. Besplatan katalog. Alen Bjelajac, Odra 87, 44000 Sisak, tel. (044) 41-351. TM-996

SPECTRUM – komplet od 100 programa, 1500 din., pojedinačno 30 do 50 din. Saša Savinovski, Gajeva 4, 43400 Virovitica. TM-994

ZX SPECTRUM nov, prodajem. Cena po dogovoru. Tel. (069) 78-406, uveče. TM-1063

SPECTRUM – SMURSOFT

Još malo pa nestalo! Najbolji programi (Pyamarama 1,2,3, Cauldron, One on One itd.) u kompletima. Katalog besplatan. Express isporuka! Navalite! S. Plačković, Ul. brig. Pavleka Miškine 6, 41020 Zagreb, tel. (041) 521-780 ili 513-759. TM-931

PRODAJEM ZX spectrum 48 K s ugrađenom reset dirkom, Kempstonov interfejs za palicu za igranje, Kempstonovu palicu za igranje i 300 najatraktivnijih programa. Može i odvojeno. Cena po dogovoru. Matjaž Zmrzlikar, Kajuhova 17, 64000 Kranj, tel. (064) 23-141, od 8 do 12 časova. TM-995

IZ ENGLESKE! Ne samo najnoviji, nego i najbolji kompleti igara! Tu su: Expldoing Fist (fantastičan karate), Frank Bruno's Box (Elite), Highway Encounter (Vortex), Nodes of Yesod (Classic), Beach Head 2, (U. S. Gold), Dam Busters (hit jeseni), Peter Pan (Walt Disney), On the Run (super), Basketball (Imagine), Dynamite Dan (89% u crash-u) Pyjamarama 4, Pinball 2.

sinapsa

Originalni YU – hardware. Prvi na jugoslovenskom tržištu.

Cena 699 din. Donosimo: Skooby Doo (crtani – Elite), Yie Ar Kung Fu (Imagine), Rambo (Ocean), Neverending Story (Ocean), Basketball (Elite) po 500 din do 700 din. To sve i još 8 kompleta. Brza isporuka, dobar snimak, sve to kod NS GOLD SOFTWARE-a, Omladinskog pokreta 14/B, 21000 Novi Sad, tel. (021) 335-485. TM-1070

SPECTRUM 1200 programa prodajem. Besplatan novogodišnji paket programa. Plaćate kasetu i poštarinu. Živoslav Dinulović, ul. 11. oktobar br. 17, 12220 Veliko Gradište, tel. (012) 83-771, samo od 16 do 18 časova. TM-1095

COMMODORE

COMMODORE 20, 16, +4, 64 programi. Tražite besplatan katalog. Đerman Šandor, Rade Končara 23/V, 23000 Zrenjanin TM-985

PUMA SOFT nudi više od 800 programa za C-64 (Spy vs Spy 2, Hulk, Jet Set Willy, Masters of Lamp, West) i još mnogo drugih, katalog s opisom besplatan. Aleksandar Živković, 7 sekretara Skoj-a 83, 41410 Velika Gorica. TM-1064

ORION SOFTWARE

NAJNOVIJI disko hitovi na TDK kaseti – 90 minuta – samo 1300 din, pouzećem. Super snimak na vrhunskoj opremi (Nakamichi, Akai). Branislav Ignjatović, Lole Ribara 1/17, 18000 Niš. TM-730 Ako vas zanima crtani film na spektrumu ili Rambo, pogledajte Orionov neuokvireni oglas u ovom broju. Tel. (041) 216-509. TM-1021

FUTURE ORION ponovo ima najnovije programe za vaš spectrum, unutar kompleta od oko 12 igara koji staju svega 1000 dinara, dok se kaseta plaća posebno. Komplet 13: Hyper Sports, Pyjamarama 3... Komplet 14: One on One, Night Shade... Komplet 16: Frank Bruno's Box, Exploding Fist... Komplet 17: Video Pool, Pinball 2... Komplet 19: Daley Thompson's Supertest, Super Gran... Stižu: Monty 3, Popeye, Rambo... Katalog 50 din. Rubetićeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-052. TM-1055.

SPEKTRUMOVCI!
Ne propustite priliku da za samo 700 dinara nabavite 22 nezaboravne i još uvek atraktivne igre. Tu su: Manic Miner, Jet Set Willy, Penetrator, World Cup Football, Fighter Pilot, Sabre Wolf, Pacman i još 15 programa. Informacije i katalozi. Predrag Đenadić, D. Karaklajića 33, 14220 Lazarevac, tel. (011) 811-208.
TM-1083

COMMODORE 64 Spy Soft vam nudi najnovije programe. Svakog meseca novosti: SvS 2, Grag's Revenge, A View to a Kill. Uskoro sastavljen program Summer Games 2. Tražite besplatan katalog na adresu: Joh Dokler, Zaloška 92, tel. (061) 445-221. TX-1052

COMMODORE SERVIS servisiranje C-64 i opreme, ugrađivanje YU znakova. Servis elektronskih naprav Gorazd Vobič, Titova 363, 61000 Ljubljana, tel. (061) 375-310. TX-1060

COMODORE 64 – APPLE 11

Proverene nacrte s montažom i električnom šemom, nacrtom štampane pločice i uputstvom za izradu: eprcm-programera, plotera, telefonskog modema, sa softverskom podrškom, prodajem (500 din po uredžaju, popust za komplet – 1000 din).
Marin Mihajlović, Bulevar revolucije 3, 78101 Banja Luka, tel. (078) 23-051

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije igre (Exploding Fist, Amazon Warrior, The Chess Game, Witch's Cauldron, Micro – Go, Ghettoblaster, Boulderdash 2) i druge programe. Gregor Žan, Smerdujeva 25, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 359-882. TX-1061

COMODORE 64 – Mastertape je prava stvar. Snimljen jedanput uz željeni program rešava vas stalnog učitavanja Turbotapa. Cena 500 din + kaseta. Tibor Bosnar, Petrova 66 a, 41000 Zagreb, tel. (041) 229-652. TX-1057

AMATER SOFT – najjevtiniji put do najnovijih programa za C 64 i spectrum. Pirnat, Linhartova 5, 61000 Ljubljana, tel. (061) 320-296. TX-1062

COMMODORE SOFT! Programi koji zaslužuju vašu pažnju. Zašto da lutate kad sve možete naći na jednom mestu? Najnoviji hitovi za vaš commodore sada i na kaseti (Spy versus Spy II, Staff of Karnath, Alisa, Summer Games II, Ragby i mnogi drugi); stižu: Night Shade, Beach Head II itd., već više od 1200 naslova. Da li ste razmišljali kako da sve to nabavite po veoma niskoj ceni, uz to još mnoge pogodnosti i iznenađenja! Uverite se, naručite besplatan katalog. Vlatko Vuković, Aleksandra L. Stanković 16/11, 15000 Šabac, tel. (015) 28-239. TM-1063

COMMODORE 64 BOR

Profesionalni stručni prevodi (srpskohrvatski, latinica), koji će Vam omogućiti da lakše i brže ovladate svojim računarom!

Knjige:	din
Reference Guide, sve o C 64	1.300
Priručnik, dobijen uz C 64	700
Maš. jezik za početnike	1.400
Oxford Pascal	1.300
Disk jedinica 1541	600
Disk. sist. i štamp. za C 64	800
Matematika na C 64	900
Anatomija C 64 (del. Intern 64)	600
Sekv. i relativne datoteke	600
Zvuk i grafika na C 64	900
Skripta (s) i prev. prog. uput. (u):	
Simon's Basic (s)	500
C 64 trikovi (s)	400
Help 64 Plus (u)	500
Graph 64 (u)	400
Vizawrite 64 (u)	500
Easy Script (u)	400
Supergraphik 64 (u)	400
Super Base 64 (u)	600
MAE (u)	500
Flight Simulator II (u)	1.200
Stat 64 (u)	400
Disk-Monitor (u)	300
Diskomat (u)	300

Isporuka pouzećem. Najniža vrednost narudžbine je 2.000 din. Pogledati i brojeve 5, 6, 7, 8 i 9 MM. Karabašević Mile, NAS 4/42, 19210 Bor

COMMODORE 64 – najbolji programi na kaseti i disketi uz najpovoljnije uslove: brzina, kvalitet i cena. Za katalog molim poslati 50 dinara. Davor Vardijan, Al. J. Cazija 16/VIII, 41129 Zagreb, tel. (041) 686-652. TM-1060

OVOG MESECA najbolji programi za C-64 (Dam Busters, Everyone's Wally, American Football), na kaseti za samo 100 din! Katalog je besplatan. Bojan Latinović, Krekova 27, 62000 Maribor.

COMMODORE 64 uštedite vreme pri snimanju programa! Naš Masterfork omogućava priključivanje 2 kasetofona istovremeno na C-64! Samopresnimavanje cele kasete sa jednog kasetofona na drugi, bez posredovanja računara. 2500 dinara, sa uputstvom. Pouzećem Anđelko Pešić, Fruškogorska 19 a, 21000 Novi Sad. TM-1057

COMMODORE 64 i spectrum, prodajem kvalitetno snimljene progame. Jevtino i brzo. Besplatan katalog. Pišite! Nenad Pajković, Marka Oreškovića 62, 52000 Pula. tm-1054

PRODAJEM commodore 64 + dataset + 600 programa + knjige + skripta + revije + palica za igranje Quick Shot II. Iztok Gerlič, Strekljeva 72, 62000 Maribor. TM-1023

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

ZAGI SOFT
vam nudi najatraktivnije i najnovije igre za commodore:
Summer Games 1 i 2
Beach Head 2
Karateka
Sky Fox
i još mnoge druge!
Konkurentne cene!
Garantujemo kvalitet i brzu isporuku!!!
Adresa: Vinkovićeva 13/I, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-453 TM-1022

DR SOFTWARE – COMMODORE 64. Ako želite najnovije i najbolje programe sa svetskih top lista, ovo je prilika da ih nabavite. Programi su snimljeni na uvoznim BASF kasetama. Komplet 1: Hokej, Štrumpfovi, Matchpoint, Jinn Genie, High Noon, Havoc, Pyjamarama. Komplet 2: Impossible Mission, Raid over Moscow, Pit stop II, B. B. Grog's Revenge, New York City, Lazy Jones, Beach Head. Komplet 3: Bruce Lee, Revlation, Boulderdash, Battle T. Time, Tapper, Waterline, Myches 3D. Komplet 4: Jet Set Willy, Donald Duck, On Court Tennis, Raid on B. Bay, Spy versus Spy, Bozo's Night, Crystal Castles. Komplet 5: Zaga, Park Patrol, Rocket Ball, Hyper Biker, Monty Mole, Android II, Shoot Rapids. Komplet 6: Super Pipeline II, Cavelon II, MS-Pacman, Dare Devil Denis, Poster Paster, Chutbert, Tombs, Dam Busters. Komplet 7: Chiller, Pyramid, Rock'n Bolt Quasimodo, Football Manager, Cauldron, Frak. Komplet 8: Valhalla, Ollies Follies, Scarrper, Mutant Monty, Deep River, Cosmic Cruiser, Mooncresta. Komplet 9: Hades II, Eindelos, Ghettoblaster, Spy vs Spy II, Combat Lynx, Taskmaster, Lonely Rider. Komplet 10: Last Tomb, Cook'in, Decathlon II, Waterski 3D, Strontium Dog, P. C. Fuzz, Jac Earth. Komplet 11: Seaside Spec, Rugby, Profi Boks, Fire Quest, Amazon Warrior, Drop Zone, Stringer. Komplet 12: New Basketball, Giant's Revenge, Bounty Bob Strikes Back, Everyone's Wally, Rocky Horror Show, Nautilus, Tropical Fever. Komplet 13: Roland's Rat Race, Elite!!! Bryan Blodoaxe, Boulderdash II, Gribbly's Dayout, Space Trap, Gryphon. Jedan komplet sa kasetom i poštarinom 1000 din; dva kompleta 1800 din, tri 2600 din, četiri 3400 din, pet 4200 din itd. Svaki sledeći komplet za po 200 dinara manje. Svih 13 kompleta 10.000 dinara. Programi se naručuju pouzećem na adresu: Dragiša Krstić, S. J. Vukotića 32/2, 11090 Beograd, ili na tel. (011) 533-611. TM-1027

CBM-STUDIO Nudimo vam veliki izbor igara, poslovnih programa i literature za commodore 64 i profesionalnu, brzu i jevtinu uslugu. Besplatan katalog. CBM-Studio, pošt. pret. 323, 54103 Osijek. TM-1029

ZA C-64,20, +4, 16 prodajem palice za igranje. Za C-64 i 20 i paddle (miš). Informacije: David Veslić, Stjenkova 14, 65290 Šempeter, tel. (065) 31-524. tm-1024

COMMODORE 64 – najnoviji i najjevtiniji programi. Moguća razmena. Tražite katalog. Vedran Maler, Jukićeva 30, 41000 Zagreb, tel. (041) 442-136. tm-1014

COMMODORE 64 – izvanredna prilika da nabavite najbolje i najkvalitetnije igre za vaš računar: Bounty Bob, popularni nastavak popularnog minera 2049 er, Football Manager, vodite svoj tim kroz prvenstvo, Basket Ball II, uvedene trojke (prava košarka), Super Bunny, popularni zeka i njegove zgode, Summer Games, popularna Olimpijada i još stotine odličnih programa. Tražite besplatan katalog. Gordan Bagadur, Drage Ščitara 3/8, 51000 Rijeka. tm-997

COMMODORE 64 – kaseta, program i uputstvo za: Simon's Basic + primeri 150 din., Easy Script 130 din., Practicalc 180 din. Besplatan katalog igara i korisničkih programa iz matematike i elektrotehnike. Igor Požun, Marsela Šnajdera 9, 71000 Sarajevo, tel. (071) 24-995. tm-1094

C-64, s ugrađenim Hypra-load Epromom, original Pascal, na prodaju. Tel. (061) 324-048. tm-933

PRODAJEM za C 64 više od 1000 programa po 30 dinara. Besplatan katalog. Scorpion Soft, Božidara Adžije 17, 78000 Banja Luka, telefon (078) 38-479. tm-1096

AMSTRAD

BOGATA PONUDA programa za amstrad, jedan program 60 din. Saša Volarić, Jušići 127, 51213 Jurdani. tm-1003

AMSTRAD – najveći izbor najnovijih programa najjevtinije prodajem. Posebna prilika: programi u kompletima (na primer: 14 najnovijih programa sa kasetom samo 2000 din.). Poklon-programi. Besplatan katalog. Programe isporučujemo na kaseti ili disketi. Boris Brezičević, Trg Republike 4, 41000 Zagreb, telefon (041) 270-777 ili (041) 315-478. tm-1086

sinapsa

SINAPSA – NOVO – Priključivanje kompjuterskog kabla na poleđini televizora veoma je nepraktično, kvari utičnicu, a za decu je neizvodljivo (naročito ako je televizor u regalu). Montirajte sinapsu. Antenski kabel biće trajno uključen a kompjuterski kabel elegantno ćete uključivati na čeonom delu televizora. Sinapsa omogućava trenutan prelaz sa rada na kompjuteru na gledanje tv programa, bez menjanja priključnih kablova. Cena 970 din pouzećem. Porudžbe: Dragan Čelofiga, Metleče 21, 63325 Šoštanj.

AMSCPC 464. Besplatan katalog programa. Razmena! Ekspresna isporuka. Drvarska 10, 54000 Osijek. 58

AMSTRAD – prodajem i razmenjujem programe! Tražite besplatan katalog. Damir Rupčić, Dakićev trg 3, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-296. tm-949

AMSTRAD CPC 464 i 664. Prodajem pouzdano snimljene programe uz brzu isporuku. Za informacije i katalog pisati na adresu: Miroslav Dobrostal, Gorice 84 b, 41000 Zagreb, tel. (041) 212-070. tm-979

AMSTRAD CPC-464: profesionalni prevodi uputstava za Devpac, Pascal, Tasword, Masterfile, Quille. Svaki 750 dinara. Zajedno 3300 dinara. Prevodi: priručnik za CPC-464 1300 din., Locomotive Basic 1200 din. Mašinsko programiranje 1400 din., zajedno 3500 dinara. »Amstrad Future«, Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34. tm-991

AMSTRAD CPC 464, velika rasprodaja literature i programa na kaseti. Odmah zahtevajte katalog. Časlav Tufegdžić, Pot k ribniku 8, 61108 Ljubljana. tx-1053

AMSTRAD CPC 464, programe i literaturu razmenjujem ili jevtino prodajem. Brza i pouzdana usluga. Časlav Stanković, p. p. 8, 61104 Ljubljana. tx-1054

AMSTRAD CPC 464 i monitor, originalni detaljni servisni priručnik za 1100 dinara. Šaljemo pouzećem. Zdravko Gilić, Siget 22/A, 41000 Zagreb. tx-1056

AMSTRADOVCI, PAŽNJA, NEŠTO NOVO! Glosoft i CPC Soft vam nude stvarno nešto novo. Uz standardnu ponudu programa i paketa nudimo i uputstva za upotrebu programa. Nema više razbijanja glave oko korištenja programa. Imamo i nove hitove: Mini Office 1 i 2, Kung Fu No.1, Quill (napravite svoju avanturu) i još preko 180 programa, po ceni od 100 do 200 dinara. Za katalog i uslove razmene obratite se na adresu: Ivan Uldrijan, H. Kreševljakovića 61, ili Edin Čahtarević, O. Masića 10, 71000 Sarajevo, tel. (071) 451-191 ili (071) 522-952. tam-1050

COMMODORE 64
1. Super paketi na kaseti TDK D60. Uslužni programi: Turbo 64, Turbo 2, Simon's Basic, Simon's Basic 2, Help 64, Easy Script, Sam Reciter/Say it, Super Graphic, Koala painter... Prevedena i obimna uputstva ovih programa u povezu. Na kaseti se nalazi i 67 najpoznatijih igara (hitova). Cena super paketa samo 6000 dinara.
2. Prevod knjige »Programmer's Reference Guide«, u povezu, 1500 din. Za obaveštenja i narudžbine pozovite tel. (027) 23-409.
TM-1047

COMPUTERBOX SOFTWARE vam nudi najjevtinije i najbolje programe za CPC-464. Igra samo 100 din. Besplatan katalog. Computerbox Software, Dimitrovljeva 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 510-296. tm-1018

OMEGA SOFT vam i dalje nudi najnovije programe iz Amstrad produkcije. Igre: A View to a Kill (film o Jamesu Bondu), Everyone's Wally (Pyjamarama 2), Android One... i još mnogo novih i starih hitova, kao i obilje namenskih programa i literature. Adresa: Omega Soft, Vladimira Gaćinovića 19, 11000 Beograd, tel. (011) 660-797. tm-1016

AMSTRAD programi po 160 dinara sa uputstvima, pokeovima, kartama... najprofesionalnija usluga... besplatan katalog s opisom programa... INTELCOM, tel. (058) 554-613. tm-999

SCHNEIDER – prodajem i razmenjujem programe. Tražite besplatan katalog. Donald Duck, Oranice 10, 41000 Zagreb. tm-950

POVOLJNO prodajem schneider 664. Drago Vukovojac, Gojlanska 46, 41040 Zagreb, tel. (041) 255-471. tm-1013

NAJNOVIJE programe za commodore 64, jevtino prodajem ili razmenjujem. Ivo Gajić, Vlahovićeva 24, 61110 Ljubljana, tel. (061) 445-230. tm-906

ZA COMMODORE 64, najjevtiniji i najnoviji programi. Pink Panther, Monty Mole i Spy vs Spy... Tel. (061) 611-113, Cesta na Svetje 23, Medvode. tm-897

ŠKOLE, PREDUZEĆA, PRIVATNICI
– izrađujem programe za C-64 i TX spectrum
– vršim usluge printanja
– proširujem 16 K spectrume na 48 i 80 K
– mogućnost izrade hardverskih dodataka za kompjutere
Anđelko Kovačić, VIII Vrbnik 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277 TM-992

COMMODORE 64, flopi disk, dataset, 2 palice za igranje, 100 snimljenih disketa, prodajem. Tel. (062) 37-911. tm-888

COMMODORE 64, najnovije igre i korisnički programi, katalog besplatan. Kemal Žuljević, Braće Kosorić 13, 72220 Zavidovići, tel. (072) 874-441. tm-890

MASTERS SOFTWARE ti nudi sve programe sa stranih top lista, kao i programe za koje još nisi čuo (Spy II, Spass), kasetne verzije isključivo. Pozovi još danas, tel. (021) 369-253. Aleksandar Janković, Narodnog frontna 24, 21000 Novi Sad. tm-903

PROGRAME za commodore 16 (116, +4), prodajem. Tel. (078) 59-251. tm-904

ZA COMMODORE 64 više od 1700 programa na kasetama, najnoviji hitovi: A View to a Kill, Jump Jet (Elite), Connan, Boulderdash II, Dam Busters, Spy vs Spy II, Bounty Bob, Quasimodo i drugi. Moguća razmena. Besplatan katalog. Duško Tošković, ul. Jovana Rajića 4/I, 11000 Beograd, tel. (011) 428-207. tm-925

ZA COMMODORE 64 više od 1700 programa na kasetama, najnoviji hitovi: A View to a Kill, Jump Jet (Elite), Connan, Boulderdash II, Dam Busters, Spy vs Spy II, Bounty Bob, Quasimodo in drugi. Moguća razmena. Besplatan katalog. Rade Knežević, Samarska 18, Vrčin, 11000 Beograd. tm-926

IMPOSSIBLE SOFTWARE – najnoviji hitovi, pravi ispit spretnosti za sve vlasnike commodora 64. Komplet: 1. Impossible Mission, 2. Spy versus Spy, 3. Super Star Challenge, 4. Donald Duck, 5. New York City, 6. Jet Set Willy, 7. Raid over Moscow, 8. Crystal Castles, 9. Pitstop II, 10. V. C. Grog's Revenge, 11. Quasimodo, 12. High Noon, 13. Lazy Jones, 14. Bruce Lee, 15. Ghostbusters, 16. Frak '64, 17. Tapper. Cena kompleta, zajedno sa kasetom je 2000 dinara. Isporuka momentalna. Tražite besplatan katalog. Može se poručiti i pojedinačno. Cena jednog programa je 150 dinara. Pišite na adresu: Nenad Skendžić, Lenjinova 85/b, 21205 Sremski Karlovci. tm-905

RAČUNALNIŠKI SISTEMI
commodore
Servisiranje
LADISLAV JERETINA
61230 Domžale, Sp. Jarše 38 A
TX-1059

SUNSOFTWARE CLUB predstavlja vam više od 1300 kvalitetnih programa za commodore 64, između ostalog i kasetne verzije najnovijih svetskih hitova koje ste do sada viđali samo na disketi, kao i veliki broj uslužnih i sistemskih programa. Nudimo vam i veliki izbor profesionalno prevedene literature. Tražite besplatan katalog na 14 strana. Tel. (021) 20-179. tm-922

sinapsa

Dobitak za računalniško družino. I za oca i majku.

COMMODORE 64, profesionalni prevod priručnika za upotrebu. Prevod mašinskog jezika, prevod Simon's Basica. Svaka knjižica 1200 din. Nenad Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, tel. (011) 643-061. tm-1078

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

PREVEDENE igre za commodore 64: 1. Doland Duck, 2. Karate Devils, 3. Saucer Attack, 4. Odyssey II, 5. Rock 64, 6. Stark Treak, 7. Bangers and Mash. Paket od 7 igara plus Turbo II i originalni program katalog kasete samo 1000 dinara. Svi tekstovi na ekranu su na srpskohrvatskom. Uz paket dobijate i uputstvo za rad i katalog programa. Veliki broj prevedenih i neprevedenih hitova po izboru iz kataloga (Tapper, the Dam Busters, Boulderdash II, Hunchback II itd.). Cene od 50 do 200 dinara po igri. Predgar Cvetković, Radmile Rajković 12, stan 28, 11000 Beograd, tel. (011) 768-741. tm-923

COMMODORE 64 – ne morate više žaliti za disketom. Kod nas možete da nađete najbolja ostvarenja, pisana za disketu, ali sada i na kasetofonu. Pomenimo neke: Summer Games 2 (dobro ste pročitali), Ultima 3, Staff of Karnath, uz to još oko 1300 programa, besplatan katalog. Slobodan Berić, Trg 23. oktobra 1/1, 15000 Šabac, tel. (015) 22-388. tm-1082

SVE NAJBOLJE programe za CBM 64 možete naći na jednom mestu. Cena jednog paketa i kasete 100 din. 1. Spy vs Spy 2 – Alien 8, Everyone's Wally, Superpipeline 2, Zaga, Bruce Lee, Crystal Castles. 2. A View to a Kill, Dam Busters, Bryan Bloodaxe, Spy vs Spy, Pitstop 2, Raid on B. Bay, Impossible Mission. 3. Elite – Quasimodo, Boulderdash 2, Hunchback 2, Spiderman, Hyper Biker. Dejan Stanković, Damjana Maksića 18/14, 37000 Kruševac, tel. (037) 23-007. tm-1089

COMMODORE – konektor za korisnički ulaz (user port), (3990 din), palicu za igranje 1311 – neraspakovanu – 3990 din, reset dirku (290 din), prodajem. Dejan Borgandžijev, Trifun Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje, tel. (091) 264-548. tm-1087

ZA COMMODORE 64 prodajem: najnovije igre na kaseti ili disketi (Spitfire 40 Boulderdash 2, Stop the Express, World Series Baseball). Do izlaska ovog broja još mnogo novih (Skool Daze...). Emil Marinšek, Sp. Gameljne 18 c, 61211 Šmartno, tel. (061) 374-613. 63

ZA COMMODORE prodajem reset dirku, palicu za igranje i tastaturu. Paket od 65 igara za 3500 din, paket od 30 igara + 30 uslužnih programa + uputstva + reset dirka (4000 din). Pascal s uputstvom (1500 din.), Solo Flight (kaseta) i Flight Simulator II (disk) s uputstvom. Kasetu dobijate besplatno. Jure Kovič, Delpinova 24/A, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 23-060. 46

L-SOFT vam nudi mnogo programa za commodore 64. Besplatan katalog. Levak Nenad, Kumičićeva 14, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-603. tm-935

I DALJE NAJJEVTINIJE: preko 1100 programa za C-64. Moguća razmena. Saša Jevtić, Čarlija Čaplina 1, 11108 Beograd. tm-936

COMMODORE 64. Imamo sve najnovije programe za kasete i diskete. Kompleti – hardver – literatura. Šaljemo istog dana. Tražite besplatan katalog. Nenad Aćimović, Džona Kenedija 1, 11080 Zemun, tel. (011) 600-123, (011) 158-412. tm-937

PRILIKA! Reset dirka za commodore 64. Cena: 800 dinara sa poštarinom. Vladimir Malenica, Špinčićeva 35, 42000 Varaždin, tel. (042) 46-949, posle 14 časova. tm-945

HITOVI ZA C-64! Svaka igra 37,50. Tražite besplatan katalog. Nikolajević, 3. bulevar 130/193, 11070 Beograd, (011) 146-744. tx-1050

COMMODORE 64: najnoviji – najbolji – najjevtiniji – najbrža i najsigurnija dostava, besplatan katalog, veliki izbor programa. Željko Saktir, Jalkovečkih žrtava 4, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-612. tx-1049

COMMODORE 64: izvanredna prilika da nabavite najbolje igre za svoj računar: Summer Games (letnje igre), Grog's Revenge (drugi deo popularne igre BC Quest for Tires), Soccer II (uzbudljiv nogomet), Football Manager (vodite svoj tim kroz svetsko prvenstvo), Aztec (potraga za blagom), Raid over Moscow (treba uništiti lansirne rampe u SSSR-u i onda Moskvu) i još stotine drugih programa, a sve to po dostupnim cenama. Tražite besplatan katalog na adresu: Gordan Bagadur, Drage Ščitara 3, 51000 Rijeka, tel. (051) 446-009. tm-948

COMMODORE 64 (pod garancijom) sa originalnim kasetašem + palica za igranje + 2 paddle + Simon's Basic (cartridge) + Music Machine (cartridge) + Commodore 64 Handbuch + Simon's Basic Handbuch + prevodi Programmer's Reference Guide + prevod Simon's Basic priručnik + DB Pascal Compiler priručnik + Mašinsko programiranje priručnik + programi (igre + ostalo). Sve zajedno 100.000 din. Fahrudin Šerbić, M. Kovačevića 55, 78000 Banja Luka, tel. (078) 47-726. tm-951

COMMODORE 64: rasprodaja programa – 1 program 50 dinara. Popusti, paket – programi, literatura. Javite se! Ivan Graovac, Smodlakina 9/III, 58000 Split, tel. (058) 43-664. tm-954

ŽELITE LI najnovije programe za commodore 64, uz cene 40% niže od dosadašnjih i pri svakoj novoj narudžbi 10% jevtinije! Proverite nas i naš moto: visok kvalitet – niska cena, razlog za obostrano zadovoljstvo. 6510 Procesor Soft & Ges, ul. Seljine brigade 48, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 714-775. tm-957

DINAMIX SOFTWARE – više od 1000 programa za vaš C-64. Jedan program 35 din. Miljenko Petak, N. revolucije 1 a, 42000 Varaždin, tel. (042) 48-438. tm-971

COMODORE 64 – programi, paketi, jevtino. Iskustvo garantuje kvalitet. Besplatan katalog. Oliver Vujović, Georgi Deža 26/3, 11070 Beograd. tm-976

COMMODORE 64 – uštedite novac! Umesto skupog komodorovog kasetofona, kupite interfejs za svaki običan kasetofon. Profesionalni kvalitet! Siguran rad! Garancija jedna godina. Pouzećem. Cena 3000 dinara. Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573. tm-983

PLUS 4 COMMODORE. Igre samo za plus 4 prodajem. Boštjan Virc, Ilke Vaštetove 15, 68000 Novo mesto. 65

COMMODORE 64, najpopularnije igre 11/85: Alien 8, Jump Challenge Kik-Start, Box, Mastermind, Rocket Ball, Diamond Mine, track i field programi + poštarina + traka, 1000 dinara. Besplatan katalog za 1500 programa. Boban Mišić, Ratka Mitrovića 96, 11030 Beograd, tel. (011) 516-999. TM 1088

COMMODORE 64 prodajem. Tel. (024) 29-760. TM-1091

COMMODORE 64, Spectrum Simulator, Impossible Mission, Donald Duck, Star Trooper, Crystal Castles, Batle Through Time, Super Star Challenge, Spy vs Spy, Pitstop 2, Raid on B. Bay, Ghostbusters, On Court Tennis, Jet Set + poštarina + kaseta 1300 dinara. Ilija Materić, Albina Herljevića 9, 75000 Tuzla, tel. (075) 217-551. TM-1093

COMMODORE! COMMODORE 64! Izaberite iz besplatnog kataloga, uz najniže cene, programe sa najnovijih toplista. Pišite, nazovite, uverite se! Adresa: Rajko Horvatek, Njegoševa 13, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-847. TM-912

COMMODORE 64 – tražite katalog programa i profesionalno prevedene literature. Sve najbolje, ali ne najskuplje. Poželjna razmena. Saša Domazetović, Beogradska 7, 81000 Titograd, tel. (081) 33-815. TM-919

COMMODORE 64 – nudimo najbolje i najnovije programe na kaseti, po niskim cenama. Pišite na adresu: Martinović, Hribarov prilaz 13, 41000 Zagreb, tel. (041) 675-675, Tomljanović, Albinijeva 2, 41000 Zagreb, tel. (041) 687-081. TM-913

COMMODORE + 4, C 16, C 116 – neverovatno – profesionalna engleska uputstva: 7501 Machine Language for the Absolute Beginner (1850), User Manual (1850), Software Manual (1900 din.), oba za C+4. Odlične kopije. Marko Hren, Na korošici 30, 61117 Ljubljana. TM-920

FOTOKOPIJU knjige Mapping the Commodore 64, najdetaljnija mapa memorije, 280 stranica, 2500 din., pouzećem, prodajem. Vanja Buvač, Zagrebačkog odreda 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 520-645. TM-769

KOMODOROVCI! Ne lutajte, sve programe koje želite, naći ćete na jednom mestu, po vrlo povoljnim uslovima. Najnoviji programi direktno iz inostranstva. Zdenko Andrišić, II bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641. P TM-687

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije igre (Jet Set Willy 2, A View to a Kill, Boulderdash 2...) i druge programe. Emil Marinšek, Sp. Gameljne 18 C, 61211 Šmartno, tel. (061) 374-613. 57

FUTURE ORION komodorovcima 64 garantuje najjevtinije programe na celom tržištu! Komplet od 30 do 50 igara, uključujući i najnovije, staje svega 1000 dinara. Ako ne verujete, pošaljite 100 dinara za katalog od oko 1000 programa. Rubetićeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-052. TM-1056

COMMODORE 64: profesionalni prevodi: Priručnik 650 din., Programmer's Reference Guide 1350 din., Simon's Basic 700 din., Mašinsko programiranje 1400 din., Grafika i zvuk 900 din. i još 8 prevoda. Isporuka za 24 časa. »Kompjuter biblioteka« Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-20. TM-990

NAJNOVIJE i najbolje programe za commodore (Amazon Warrior, Ghettoblaster, Witch's Cauldron) i druge na kaseti, prodajem po povoljnoj ceni. Gregor Soft Club, Smerdujeva 25, 61210 Ljubljana, tel. (061) 59-882. TM-934

AMSTRAD

AMSTRAD CPC-464. Velika razprodaja literature in programov na kaseti. Takoj zahtevajte katalog. Časlav Tufegdžić, Pot k ribniku 16, 61108 Ljubljana. TX-1053

AMSTRAD CPC – 646 in monitor, originalni podrobni servisni priročnik za 1100 din, pošljemo po povzetju. Zdravko Gilić, Siget 22/A 41000 Zagreb. TX-1056

AMSTRADOVCI, POZOR! Nekaj novega! Giosoft in CPC Soft vam ponujata resnično nekaj novega. Poleg standardne ponudbe programov in paketov ponujamo tudi navodila za uporabo programov. Nič več premišljevanja o uporabi programov. Imamo tudi nove hite: Mini Office I in II, Kung Fu No. 1, Quill (naredite lastno avanturo) in več kot 180 programov po 100 do 200 din. Za katalog in pogoje zamenjave se obrnite na naslov: Ivan Uldrijan, H. Krešev-ljakovićeva 61, ali Edin Čahtarević, O. Masića 10, 71000 Sarajevo, tel. (071) 451-191 ali (071) 522-952. TM-1050

COMPUTERBOX SOFTWARE vam ponuja najcenejše in najboljše programe za CPC-464. Igra samo 100 din. Brezplačen katalog. Computerbox Software, Dimitrovljeva 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 510-296. TM-1018

OMEGA SOFT vam še naprej ponuja najnovejše programe iz Amstradove produkcije. Igre: A View to a Kill (film o Jamesu Bondu), Everyone's Wally (Pyjamarama 2), Android One... in še veliko novih in starih hitov ter obilico namenskih programov in literature. Naslov: Omega Soft, Vladimira Gačinovića 19, tel. (011) 660-797, 11000 Beograd. TM-1016

AMSTRAD, programi po 160 dinarjev z navodili, poki, mapami... najbolj profesionalna usluga... brezplačen katalog z opisi programov... Inteicom, tel. (058) 554-613. TM-999

RAZNO

PRODAJEM, menjam za hewlett packard 41 C termalni printer i digitalni kasetni drajv. Tel. (011) 144-453. tm-899

PM SOFTWARE nudi najnovije programe po 50 din. Besplatan katalog. Primož Gale, Zavrti 8, Mengeš. tm-898

BIT CLUB – čitajte u »Useru«, kupujte kod nas. Odavno već imamo Frankie, Roland's Race, Night Shade, Highway Encounter, On the Run, Rocky... Za najnovije javite se na tel. (011) 542-414. Boris Đapić, Lipa 14/10, 11000 Beograd. tm-892

TEXAS TI 99/4A prodajem za 4 M. Tel. (061) 444-727. tm-885

MP SOFTWARE nudi najbolje programe za kasetu (Everyone's Wally, A View to a Kill...) i ostalih 600 programa. Besplatan katalog. Mislav Pentz, Martićeva 42, 41000 Zagreb, tel. (041) 411-173. tm-889

SUPER snimljeno, super jevtino, sve, i najnovije programe (Peter Pan, Rocky, Yavior) dobićete po jednako niskoj ceni. Mnogo popusta, besplatne kasete. Katalog besplatan. Miran Pešl, Arbajterjeva 8, 62250 Ptuj, tel. (062) 773-933. tm-887

PRODAJEM računar galaksija 8 + 6 K, interfejs za spektrum i integralna kola za Moj mikro Slovenija. Tel. (018) 337-257. Adresa: Tomislav Čolić, Sićevačka 5, 18000 Niš. tm-891

U UVOZNE štampače i računare ugrađujem slova č, ž, š i druge znake. Primam i servisiranje štampača. AOP Soft F, Ferjan XI, 61000 Ljubljana, tel. (061) 571-482 i (061) 226-931. tm-901

MAXI SOFTWARE ponovo izlazi sa svetskim hitovima: Buck Rogers, prerađen sa naučno-fantastične televizijske serije, J. B. 's Squash, još bolja simulacija tenisa nego Match Point. Komplet od 12 programa po izboru 700 din, pojedinačno 90 din. Marko Stojanović, Svetozara Markovića 65, 11000 Beograd, tel. (011) 681-431. tm-674

SHARP MZ 800, deklarisan, sa opremom, povoljno prodajem. Maks Furlan, Tomšičeva 31 A, Piran, tel. (066) 76-333. tm-924

NAJNOVIJI programi, super niske cene, ekspresna isporuka, besplatan katalog koji već sadrži najnovije hitove iz Engleske (naslove potražite u drugim oglasima), garantovan kvalitet i druge povoljnosti. Scot Soft, Matjaž Marinšek, Kajuhova 9, Preserje, 61235 Radomlje, tel. (061) 722-750. tm-1005

PO VRLO POVOLJNOJ CENI prodajemo CP-M programe i najbolje igre u Evropi: Summer Games II, Winter Games (Elite), Gi Joe, Larateka... Za besplatan katalog obratite se na adresu: Milan Habjanac, tel. (011) 429-705. tm-1077

DVA MODEMA, akustički vezana na telefonsku liniju – 300 BIT/S dupleks, prodajem. Tel. (041) 259-196. TM-1092

AMSTRAD CPC 464!

Veliki izbor programa po najpovoljnijim cenama. Tražite besplatan katalog. Panajotović Marina, Tršćanska 50, 11080 Zemun, tel. (011) 191-472

MALI OGLASI – MALI OGLASI

POZOR! Najbolji in najnoviji programi za ZX spectrum. Za 14 do 15 programa u jednom kompletu je samo 700 dinara, (bez kasete). Rok isporuke – 1 dan.
Komplet F: Raid over Moscow, Blue Max, Jasper, Pole Position...
Komplet K: Eddie Kidd, Baseball, Airwolf, Buggy Blast...
Komplet L: Strip Poker, Shadow Fire, Gyron, Dukes of Hazard...
Kompet M: American football, Boxing, Chuckie Egg 2, King Arthur...
Komplet N: Spy hunter, Tapper, Spy, Vs spay, Breakdance...
Komplet M: Chuckie egg 2, King Arthur, American football, Boxing...
Komplet O: Rocky horror show, Jetset Willy 2, Squosh, Nicotine night – mare...
Komplet P: Dummy run, Hyper sports, Death star, Formula 1...
Komplet Q: One on one, Frankie goes to Hollywood, Knight shade...
Komplet R: Nodes of Yesod, Dam Busters, Frank Bruno Boxing...
Za sve informacije i besplatan katalog javite se na adresu: Jovan Dakić, Bulevar revolucije 420, 11000 Beograd, tel. (011) 414-997.

UNION SOFT – vaše brojne porudžbine najbolja su preporuka za nas. I dalje najnoviji hitovi (Android br. 1, Tank Busters i Millionaire); takođe poseđujemo i nove uslužne programe. Informacije preko tel. (011) 511-974, Krste Sretenovića 12, 11000 Beograd. tm-1076

VELIKI IZBOR programa u kompletima sa top-lista, na našim i vašim kasetama. Katalog besplatan. Frankie Goes to Hollywood, Hunter Spy, One on One i druge. Igor, Bukatarska 5/11, 19320 Kladovo. tm-1085

RR SOFT vam nudi 1600 programa – verovatno najveća ponuda na jugoslovenskom tržištu softvera. Pojedinačno ili u paketima. Katalog je besplatan. RR-SOFT, Vožarski pot 10, 61000 Ljubljana, tel. (061) 225-588. 59

SPECTRUM – profesionalni prevodi. Napredni mašinski jezik, 1500 din. Spectrum Rom Disassembly, 1500 din. Mašinski jezik za apsolutne početnike, 1300 din. Basic programiranje i brošura Uvod, 800 din. Mega Basic uputstvo, 500 din. Mega Basic na kaseti, verifikovan i snimljen 3 puta, 500 din. Devpac 3, uputstvo 600 din. Devpac 3 na kaseti, verifikovan i snimljen 3 puta, 500 din. 50 tajni spectrumovog basic programiranja, 500 din. Goran Trtica, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. tm-963

ATARI programi, veliki izbor. Bahovec, M. Pijadejeva 31, 61000 Ljubljana, tel. (061) 312-046. 61

TRS 80 mikroračunarski sistem prodajem. Monitor-drajvovi – printer – profesionalni softver. Tel. (011) 438-261. TM-916

PRODAJEM PRINTER Seikosha GP 1000. Tel. (061) 267-411. TM-911

MSX-MSX-MSX-MSX-MSX! Veliki izbor uslužnih programa i igara. Razmena i prodaja. Spisak besplatan. Podlogar, Tavčarjeva 1 b, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-906. TM-914

POVOLJNO prodajem osnovnu karticu za apple i karticu za CP/M sa softverom. Vladimir Tinko, Rumenačka 12, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-829. TM-921

JAVI SOFT nudi najnovije programe. Besplatan katalog. Tel. (065) 31-172. TM-879

KUPUJEM kasetofon, solidno očuvan, pogodan za rad s kompjuterima, oko 7000 din. Nebojša Jovanović, tel. (031) 851-018. TM-938

PORSCHESOFT ima samo najkvalitetnije programe! Hitovi: Jet Set 2, Spy vs Spy, Chuckie 2, Mire Mare – Ultimate i Pentagram – Ultimate. Katalog besplatan! Cena programa 70 dinara. Zdravko Kremzer, Vuzenica 98, 62367 Vuzenica, tel. (062) 878-313. TM-942

PRODAJEM nov atari 800 XL i kasetofon. Tel. (071) 437-239, od 8 do 15 časova. TM-944

APPLE II – 64 K sa ugrađenim flopijem i monitorom Sanyo 18 HHz, prodajem. Inf. na tel. (061) 375-893. TM-974

NOV ŠTAMPAČ Robotron K 6311 prodajem ili menjam za commodore 64. Metka Rupnik, O. Š. »8 talcev«, 61370 Logatec, tel. (061) 741-237. TM-982

ELEKTRONSKA LABORATORIJA »OMITA« dipl. el. inž. Majkovski Oliver, Bulevar Ilinden 5, 91000 Skopje, tel. (091) 224-967, servisira spectrum 16 i 48 K i commodore. TM-984

SHARP PC-1500 sa printerom CE-1500 prodajem (5, 8 M), tel (061) 371-226. TX 1055

BBC – b kompjuter sa DFS i grafičkim ROM-om, palice i nekoliko programa, prodajem za samo 180.000 dinara. Davor Uhl, 43254 Srpska Kapela. TM-1062

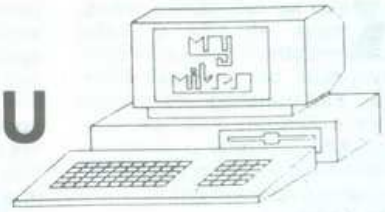
NOVO KOD HYPER SOFTA! Najnoviji programi po super niskim cenama, popusti. Poželjna razmena. Marinko Mrak, Trg svobode 32, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 22-622. TM-1053

APPLE I IBM – softver i upute, hardver i literaturu prodajem. Uštedite samogradnjom apple i IBM primenjivih računara. Informacije na tel. (044) 31-445. TM-998

S NOVIM PROGRAMIMA na tržištu. Spy vs Spy program godine – mi imamo Spy vs Spy II. Cene 40% niže od dosadašnjih. Proverite nas. Visok kvalitet – niska cena, razlog za obostrano zadovoljstvo. 6510 Procesor Soft, Seljine brigade 48, 41410 Velika Gorica. TM-1068

SHARP PC-1500 (A): programi, literatura, hardver: eksterni 16 K RAM moduli (idealni ako već imate 4 K ili 8 K modul). Proširite svoj sharp do 28 K (22.000 din.). TV-interfejs (sa C-64) listajte programe na TV ili velikom štampaču (15.000 din). Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 334-717. TM-1010

GLE PERICU, KUCA NA GUMICU



Perica ste, naravno, vi, a gumica je vaš ZX spectrum. Obojici je zajedno namenjena prva knjiga iz biblioteke časopisa »Moj mikro«:

- **66 programa za ZX spectrum**
- **176 strana**
- **176 kilobytova reči**
- **akcione i misaone igre**
- **obrazovni programi**
- **uslužni programi**
- **korisni matematički programi**

Za knjigu smo sačuvali, izbrusili i pripremili baš najviše karakterističnih programa da bismo korisniku spektra predstavili sve mogućnosti, koje mu nudi programski jezik bejzika. Ukratko, dve stvari vam pruža ova knjiga: naučiće vas da programirate u bejziku, a istovremeno dati mnogo uslužnih programa i zgodnih igara. Za svaki dinar, koji odbrojite poštaru, dobićete hrpu kilobyta teksta.

Zato, Perice, hajde na gumice!

*Ime i prezime*_____

*Ulica i broj*_____

*Pošt. broj i mesto*_____

Naručujem . . . . . primeraka knjige

■ **Mirko tipka na radirko**
■ **Vidi Pericu, kuca na gumicu**

(Označite da li želite knjigu na slovenačkom ili srpskohrvatskom jeziku).
Iznos od 1100 din za primerak platiću preuzećem po prijemu pošiljke.

UKOLIKO NEĆETE DA IZREZIVANJEM UNIŠTITE STRANU U ČASOPISU, KNJIGU JEDNOSTAVNO NARUČITE DOPISNICOM.

Porudžbenicu šaljite na adresu: Redakcija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana

Računar u dolini visokih peći

Kako se računarska tehnologija afirmiše u našoj inudstriji? Naš sagovornik o ovoj temi bio je **Janez Miko,** vođa Elektronskog računskog centra u Železari Jesenice. Razgovor koji je prelazio navedene tematske ovire, vodio je i za objavljivanje pripremio naš saradnik **Lojze Zadravec.**

— Prošlogodišnja računarska euforija u najširim masama očigledno se smirila. Kako ste je sami doživljavali i kako biste ocenili iskustva i saznanja koja je donela ova groznica?

»Jedna od suštinskih pozitivnih strana jeste pojava literature, naročito revija, koje će najverovatnije uspeti da se održe, tako da će i dalje vaspitavati ljude. Kupovina računara – samo zbog mode – sigurno će proći. Kod nas se pokazalo da su planovi Iskre i Gorenja za izradu kućnih računara pogrešni i da neće biti očekivanih rezultata. Isto važi i za planove u drugim republikama (galaksija, galeb). Ni o Iskrinom angažovanju u Silicijumovoj dolini ne možemo reći nešto pohvalno. U početku su ga kovali u zvezde, a mesec ili dva posle toga došlo je do otrežnjenja... Moramo da nastavimo stručnije, da osposobimo kadar, jer hardver nije sve...

— Posebno ako se zna da još nismo sposobni za izradu dobrog hardvera po prihvatljivim cenama, zar ne?

»Veliki problem je i u tome što elektronski proizvodi brzo zastarevaju. Rok od osamnaest ili dvadesetčetiri meseca tako je kratak da se vrlo teško može uhvatiti. Konačno, nismo ni tako bogati da bismo ove godine mogli da zamenimo sve što smo dobili prošle godine. Zato moramo najveću brigu da posvećujemo znanju, pa je zato dobro što su se pojavile revije, što su se pojavile emisije na televiziji i radiju, tako da su ljudi saznali da računarstvo nije pravi termin, jer u stvari imamo posla s informatikom, s obradom informacija, pri čemu je računar samo oruđe.«

— Prošle godine upućeno je mnogo kritika na adresu naše savezne vlade, njenog (ne) shvatanja računarstva. Da li su po vašem mišljenju ove kritike bile opravdane ili smo, možda, u opštoj euforiji suviše zahtevali?

»Ja bih istakao samo to da oni koji odlučuju nedovoljno slušaju ljude iz naučnih instituta, iz nezavisnih krugova, a suviše industriju koja, naravno, ima svoje probleme. Na univerzitetima i u raznim ustanovama ima dovoljno stručnjaka koji bi mogli da predlože odgovarajuće mere, jer ovako dajemo suviše veliku podršku proizvođačima koji mogu svoje proizvode da prodaju samo u zemlji...«

— Ako je računarstvo prošle godine bilo jedna od glavnih tema razgovora u najširim krugovima, za Železaru sigurno važi da je o tome razmišljala i ranije?

»U Jesenicama smo o automatskoj obradi podataka govorili još pre četvrt stoleća. Proteklih godina smo i mi preživeli razdoblje euforije koje prati uvođenje računarstva u radne organizacije, da bismo na kraju došli do elektronske obrade podataka, do elek-

Foto: Vlasta Felc

tronskog računskog centra. Najvažnija je baš obrada podataka, važno je praćenje informacija, neophodnih da tako velika organizacija kao što je Železara, živi i radi. Na sam računar gledamo kao na oruđe, mada ne zanemarujemo njegov razvoj, već neprestano dopunjava i menjamo njegovu konfiguraciju.«

— Kako je bilo u početku, kad je bila potrebna podrška rukovodećih struktura, jer uređaji nisu jevtini?

»Razumevanje je postojalo, jer su te strukture shvatile da samo znanjem možemo da rukovodimo organizacijom, a znanje možemo da stičemo i razvijamo samo adekvatnom tehnologijom. Uprkos različitim investicijama, čak i velikim (Čeličana 2), za naše potrebe namenjeno je dovoljno novca.«

— Ko su zapravo bili pioniri uvođenja računarstva?

»Još u samom početku raspolagali smo sopstvenim stručnim kadrovima od kojih su neki ljudi kasnije otišli u Intertrade, a pomagali su nam i stručnjaci iz Instituta Jožef Stefan, ekonomskog fakulteta i još nekih organizacija. Iz naših redova potekao je i Egon Zakrajšek koji je studentsku praksu obavio na našem računaru, a danas uspešno radi u Americi.«

— Već na startu odlučili ste se za IBM. Zašto?

»Prvo bih želeo da istaknem da sam računar ne može ništa, jer su potrebni ljudi. Pošto ovi osposobljeni ne padaju s neba, treba ih školovati. Intertrade kao zastupnik IBM, a i sam IBM, raspolažu veoma razvijenom mrežom škola. Jedna od takvih škola nalazi se blizu nas, u Radovljici, a pokriva celu Jugoslaviju. Još u vreme kad smo nabavljali prvi uređaj, školovanje je već bilo organizovano, a to je bio glavni razlog što smo se odlučili za IBM. Druge velike i vrlo dobre firme, npr. DEC, na području obrazovanja kadrova znatno su slabije. Naravno, važna je i razvijena servisna mreža, jer Železara sebi ne može da dozvoli da njen računar bude danima i nedeljama neispravan.

Jedan od argumenata jeste činjenica da i Iskra Delta za svoje potrebe upotrebljava računar iz porodice IBM i da nabavlja još jedan, sposobniji, bez obzira što u jugoslovenskom prostoru propagira svoje računare. Danas je, naravno, jasno da ćemo ostati kod IBM, jer su problemi sa udruživanjem veliki. Čak i tada kad smo sa sistem 360 prešli na novi sistem 370, 3031, morali smo da menjamo programe, jer svako drugo udruživanje ostaje manje-više na hartiji. Uprkos svemu, ne zatvaramo vrata drugim proizvođačima, mada moraju da nam ponude odgovarajuću opremu, a zajedno s njom i izvesnu garanciju.«

— Kakva je bila vaša politika obnavljanja opreme?

»Ranije smo išli različitim putevima. Često smo veoma dugo čekali i radili sa starim računarom, a onda smo promenili ceo sistem. Danas se ovog posla prihvatamo postepeno, jer je to finansijski lakše, bolje za ljude i pogodnije, zbog dobijanja dozvole. Uvozne dozvole predstavljaju posebno pitanje, jer se na njih veoma dugo čeka. Odgovorni očigledno nisu svesni, kakvu nam štetu i troškove time nanose.«

— U velikim sistemima programska oprema uvek je višestruko važnija od mašinske. Koliko ste ove opreme kupili i koliko je sami pišete?

»Morali smo da krenemo srednjim putem. Nešto je svakako trebalo kupiti, a na našem tržištu tu postoji velika praznina – nemamo domaću programsku kuću koja bi nudila programske pakete, primenljive na što više područja i po pristupačnim cenama.«

— Da li na softverskom području kod vas u poslednje vreme ima nečeg novog?

»Da. Planiramo uvođenje ekspertnog sistema. Nameravamo da prvo, osvojimo nova znanja, da ne bismo zaostajali, kao što smo nekad zaostajali s hardverom. A upravo je znanje dostižno na domaćem tlu. Karakterističan je primr tzv. šarži. Potreban nam je specijalizovani metalurg koji prema hemijskoj analizi klasifikuje šarže, odnosno punjenja. Pošto Železara radi neprekidno 24 časa dnevno, takav stručnjak mora da radi u tri smene. Pitanje bismo mogli da rešimo ekspertnim sistemom, jer prisustvo ili odsustvo stručnjaka, ne bi imalo značaja. Međutim, ovo nije jedina moguća upotreba ekspertnih sistema. Vreme će pokazati i druge, a u Železari za njih nećemo biti slepi.«

— Na Zapadu su razvoju računarske tehnologije mnogo doprineli lični računari. Savremeni menadžeri skoro da ne mogu više da rade bez poznatih »pisija«. Kako je kod vas?

»Lični računari na Zapadu zamenjuju terminalsku opremu, pa ćemo zato i mi morati da pređemo na ovu kategoriju. U poslednje vreme smo proveravali sistem Hero koji na našem tržištu nudi ljubljanska Metalka. Posla imamo s nizom ličnih računara koji se mogu neposredno povezati s velikim sistemima – to smo već probali. Softverski su slični računarima IBM PC, mada smo udružljivost teško upoređivali, jer sami nemamo ni jedan IBM PC – za naše prilike još su suviše skupi.«

— Kojim ljudima nameravate da obezbedite lične računare?

»Na području tehnolgogije, stručnjacima iz istraživačke službe; zatim službi tehničke kontrole koja mora da prati proizvodnju, da utvrđuje nedostatke i greške, da ispituje nove čelike, njihova fizikalna i tehnička svojstva. Treća grana je istraživanje tržišta kojem su potrebni podaci iz svakodnevne prakse, ako želi da formuliše kratkoročne i drugoročne planove. Interesenata ima više, mada ćemo nastojati da lične računare uvodimo upravo navedenim redosledom.«

— Šta će biti s programima za ovu vrstu računara, kao što su razni bestseleri, na primer, Lotusov 1-2-3, WordStar, Base II?

»Naravno, kupićemo nekoliko programa, napisanih za »pisije« i kompatibilne. Međutim, vodićemo računa o tome da pojedine službe dobiju zaista one programe koji su im potrebni. U toku su ozbiljni razgovori o nabavci, pa se nadamo da ćemo lične računare uskoro dobiti – za dinare.«

Druga nepismenost

MILICA DANKOVIĆ

Uznemirenost se širila kao plima. U početku to je bila samo nejasna slutnja, a zatim je prešla prvo u govorkanje, a onda u potpuno izvesnost. Izvor uznemirenosti nije mogao da se utvrdi. Popis stanovništva Južne Oblasti bio je u toku i odvijao se rutinski i bez zastoja. Prošlo je punih deset godina kako su izvršene matematička obrada i analiza poslednjeg popisa. Savet Južne Oblasti doneo je odluku da to ponovo učini, jer su izvesni podaci nedostajali.

Od prvog dana kompjuteri su gutali gomile podataka i brojeva. Oblast je bila prenaseljena, ali život je tekao kao obično i ništa nije ukazivalo na buru koja se približavala. Drugog dana počele su da se šire priče, prvo među Nižim Programerima. Bilo je čudno što su oni prvi zapazili da nešto nije u redu, jer nisu imali pregled celog stanja. Pošto su to bili mladi i sposobni ljudi, verovatno su na osnovu ono malo obrađenih podataka kojim su raspolagali, naslutili teškoće.

Sledećeg dana zabrinutost je zavladala i među Višim programerima. Poverljivo su se savetovali, na isključujući mogućnost da su i mašine mogle da pogreše. Međutim, posle brižljive kontrole utvrđeno je da sve besprekorno funkcioniše. Popis je bio završen, svi podaci obrađeni, grafikoni i histogrami nacrtani, izračunata razna odstupanja i sve je konačno dostavljeno Glavnom Programeru. Zadovoljan zbog uspešno obavljenog posla, seo je da još jednom pregleda rezultate, ali odmah je zastao, veoma iznenađen.

»Proverite stavke 231 i 581,« naredio je svojim saradnicama.

Sutradan je Savet očekivao njegov izveštaj o popisu i nije mogao da dopusti nikakvu grešku. Odgovor ga je iznenadio.

»Provera izvršena. Nikakve greške nisu uočene.«

Uzalud se, dakle, nadao da se negde potkrala greška. Procenat nepismenih bilo je zaista neobično visok.

Kad je Glavni Programer na poziv stupio na salu za sednice, zasedanje Saveta već je bilo u toku. Osećao se nelagodno, unapred strepeći od onog što je morao da iznese. Govorio je o broju stanovnika, natalitetu, mortalitetu, zanimanjima, uslovima rada... Na kraju je rekao: »U Oblasti je pet odsto stanovništva nepismeno.«

Nekoliko trenutaka vladao je tajac, a onda je neko upitao:

»Na čiji zahtev je taj podatak tražen pri popisu?«

Glavni Programer nije odgovorio, jer je znao da pitanje nije njemu upućeno.

Tada se javio jedan član Saveta: »Želeo bih da objasnim. Ja sam tražio da se prilikom popisa utvrdi broj nepismenih. Godinama se ovaj podatak nije proveravao, jer smo pretpostavljali da je taj problem rešen. Sada se, međutim, suočavamo sa nepismenošću druge vrste – ime ljudi koji ne umejo da programiraju. Predlažem da o tome raspravljamo i odlučimo šta da se učini.«

Reč je uzeo najstariji član Saveta:

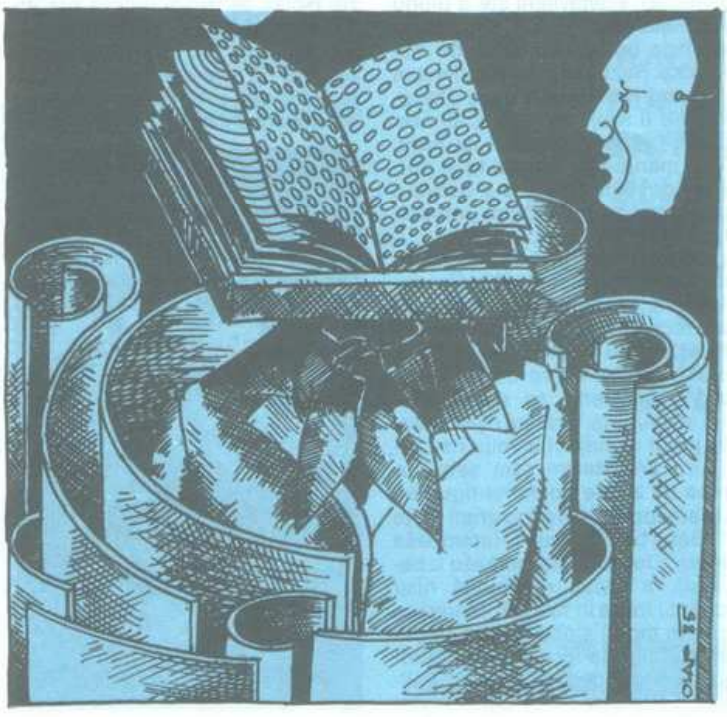
»Moram da vas podsetim da je početkom ovog veka planirano da do 2020. godine svaki stanovnik nauči programiranje. To je velikim delom i postignuto. Izuzetak su činili oni koji su rođeni u 20. veku, ali ne svi. Pojedinci su uporno odbijali da nauče programiranje, obrazlažući svoj stav time da su suviše stari ili da je to za njih suviše komplikovano. Tada niko nije insistirao da i oni moraju da uče po svaku cenu. Posle 2070. godine javio se sasvim blagi porast druge nepismenosti, na koji niko nije obraćao pažnju, a sada smo suočeni s ovim alarmantnim podacima.«

Predloženo je da ovaj problem hitno razmotre stručnjaci – lekari, psiholozi, pedagozi i drugi. Programiranje je organska sposobnost čoveka i posledica je organizacije nervnog sistema. Razvoj svakog organizma posledica je jednog genetskog programa.

U to doba živelo se u svetu programa, pa je svakodnevni život bio isprogramiran.

Jedan član Saveta zapazio je neobičan paradoks: u toku razvoja kompjuterske tehnike neprestano se javlja ista prepreka – sposobnost čoveka da programima puni kompjutere znatno je zaostajala za njegovom sposobnošću da stvara nove. Vreme potrebno za pravljenje računske mašine računalo se časovima, a za pravljenje programa danima. Još u 20. veku matematičari su predvideli da će doći vreme kad će za napajanje kompjutera programima biti potrebno da svi ljudi na svetu budu programeri. To se nije obistinilo, ali programera zaista nikada nije bilo dovoljno.

Savet je zaključio da opadanje znanja programiranja može ozbiljno da ugrozi opstanak društva i da rešavanje ovog problema treba poveriti stručnjacima raznih profila.



Mesec dana vršena su ispitivanja i utrošeni mnogi časovi rada ljudi i mašina. Broj programera obolelih od depresije bio je u blagom porastu, na šta se ranije uopšte nije obraćala pažnja. Sada su izvršena testiranja određenih grupa programera, u prvom redu mlađih. Utvrđeno je da se među njima usmenim putem širi nekakva teorija o besciljnosti učenja programiranja. Trebalo je otkriti uzrok te pojave. Istraživači su počeli da kopaju po arhivama materijala starijih tipova kompjutera, vraćajući se sve više unazad. Tako su stigli do poslednje četvrtine dvadesetog veka. Istraživači su već bili umorni, jer i sami nisu znali šta zapravo traže. Povremeno su na ekranima mogli da pročitaju zanimljive stvari, na primer: »Ako program nije koristan, staviti ga u dokumentaciju,« ili »Ako rešavaš problem od jednačina, uvek će biti n+1 nepoznata«. Iako je bilo jasno da se odnose na programiranje, mogle su se odnositi i na nešto drugo. Ta su se pravila lako tumačila i na drugi način:

»Ako nešto može da krene nagore, krenuće.«

»Ako ti se čini da ti posao ide nabolje, nešto si previdео.«

»Verovatnoća da će se nešto dobro završiti obrnuto je proporcionalna želji da se to dobro završi.«

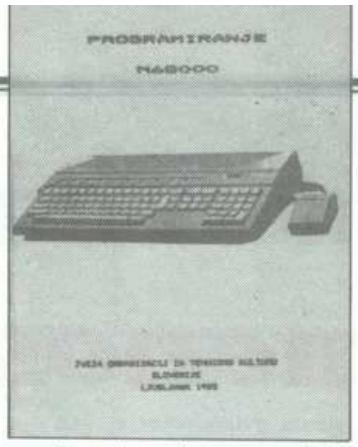
»Ako nešto počne dobro, završiće se loše, a ako počne loše, završiće se još gore.«

»Negativna očekivanja daju negativne rezultate, ali i pozitivna očekivanja daju negativne rezultate.«

Bilo je i rečenica koje nisu zvučale dvosmisleno, ali nisu nimalo ohrabrivale: »Ako je program koristan, moraće da se promeni. Svaki program koji radi već je zastareo.«

Istraživačka ekipa završila je svoj posao i Savetu podnela izveštaj. Nađeno je objašnjenje: pojedini programeri »arheolozi« nalazili su ove rečenice kopajući po starim materijalima, a zatim su ih kopirali za svoje lične zbirke. To se širilo dalje kao ilegalna literatura. Neka od tih starih pravila delovala su destruktivno na pojedinice.

Savet je odlučio da se unište svi materijali na kojima se delimično ili u celini nalaze navedene rečenice. Knjige od hartije, u kojima se ova pravila pominju, međutim, neće biti uništene jer njih odavno niko i ne pokušava da čita.



Programiranje M68000. Autori: Tim King i Brian Knight. Preveo Jaro Lajovic. Izdala i štampala ZOTKS.

CIRIL KRAŠEVEC

Eureka! Hi technology. Usklici zadovoljstva prate izlaženje knjige koju je na slovenački jezik preveo Jaro Lajovic, a izdao Savez organizacija za tehničku kulturu Slovenije (SOTKS).

Izlaženje takve knjige za normalnu izdavačku delatnost nije neki naročiti događaj. Međutim, to je poseban događaj u našim prilikama, gde ove vrste knjige nastaju tada kada se u svetu za opisivanu tehnologiju interesuju samo još serviseri.

Knjiga Programiranje M68000 uopšte nije nova. Kod izdavača Addison-Wesley izašla je još 1983. godine. U katalozima se pojavila kao jedna od prvih knjiga o programiranju šesnaestobitnika. I danas kad su mikroprocesori 68000 prešli već u široku upotrebu, a knjiga s istom tematikom ima mnogo, sačuvala je svoju etiketu kao jedna od boljih knjiga za upoznavanje i učenje programiranja mikroprocesora nove generacije.

Autori su sadržinu knjige oslonili samo na programsku stranu. Mašinsku pozadinu su potpuno zanemarili, da ne bi nepotrebno zamarala programere. Jadni programeri s knjigom sebi mogu da dozvole, zavisno od njihovog jada, dve stvari. Kao prvo, najsiromašniji mogu da nauče programiranje na mašinskom nivou, bez da bi pre toga poznavali bilo koji mikroprocesor. Kao drugo, bogati znanjem sebi mogu da dozvole sasvim jednostavan prelazak od programiranja sa jednog procesora na drugi.

Sadržaj knjige podeljen je na osam poglavlja. U prvom čitalac, posle uvodnih reči, može da pročita o položajno nezavisnom kodu, o programskom oruđu koje mikroprocesor pruža već u setu svojih naredbi, o podršci koju mikroprocesor pruža višim programskim jezicima i operacionim sistemima. Na kraju je još kraći opis ostalih mikroprocesora iz serije 68000 (68008, 68010, 68020). Poglavlja u nastavku na jednostavan način, s primerima, opisuju tehnologiju programiranja i naredbi koji su nam na raspolaganju. Teme su podeljene na: Sabirnikova slaganja i naslovni načini, Pomeranje i upoređivanje podataka, Fondovi i potprogrami, Aritmetika, Logične operacije i Tretiranje izuzetaka. U poslednjem poglavlju je još konkretan primer pisanja u sabirniku. Odmah posle prerađenog materijala u knjizi, čitalac koji već ima računar s ugrađenim mikroprocesorom M68000, prepisuje monitorski program. Program će mu dobro doći kod proučavanja prvih programa koje će pisati zajedno s bubama.

Kod pitanja kupiti knjigu ili ne, ne treba se suviše drugo zadržavati. Logika je sasvim jednostavna. Ako želite da kao programeri hvatate vozove koji nam stalno beže, onda se treba osloniti na šesnaestobitne računare. Ako već imate knjigu o programiranju u nekom drugom jeziku, onda ste u znanje uložili već toliko novca da vam za domaću knjigu sigurno neće ponestati dobre volje, jer je u poređenju s vašom prvom zaista smešno jeftina. Svakako, apel svima koje tematika knjige interesuje: kupite je dok neprijatelj ne pokupi sve preostale primerke.

M68000 je izašla, za sada, samo na slovenačkom jeziku. Njena cena je 1.500 din.

ALI BABA, VRUĆE LJETOVANJE, cena kasete (990 dinara). Izdavač: Suzy Soft, Zagreb.

JONAS ŽNIDARŠIČ

ALI BABA je prva jugoslovenska igra arkade koja nimalo ne zaostaje za prosečnom engleskom igrom. Scenarij je jednostavan, ali je zato originalan i naš, balkanski (što svakako treba pohvaliti). Postavljeni ste u ulogu poštenjačine Ali Babe, koji spasava blago od pohlepne bande razbojnika. Razbojnici pod vodstvom strašnog Harambaše nose džakove para u svoja skloništa, ali hrabri Ali Baba presreće ih na putu. To je manje-više sve, ali to je potpuno dovoljno za igru s dobrom grafikom i brzim, tečnim pomeranjem figurica.

Izvođenje programa je na zavidnoj visini. Napisan je u čistom mašinskom jeziku, figurice se pomeraju tečno, u toku igre stalno svira muzika (koju možete i da isključite ako želite), skoro da nema nikakvih problema sa spektrumovim atributima. Grafika nije najbolja, jer ni uz najbolju volju ne mogu da predstavim sam sebi šta treba da znače pojedine figurice. Ali, srećom je dovoljno znati da je Ali Baba beli, a strašni Harambaša crveni. Dobro je Harambašu izbegavati, a ostali razbojnici nisu opasni i treba ih hvatati. Tasteri za igranje mogu slobodno da se definišu, tako da igra može slobodno da se podesi za igranje palicom s Protekovim ili Sinklerovim interfejsom. Na žalost, program ne funkcioniše sa najrasprostranjenim Kempstonovim interfejsom, što je jedini veći nedostatak. Posebna zanimljivost je mogućnost resetiranja računara, tako da ne morate da ga isključujete kad zaželite neku drugu igru.

Izdavač kasete (gramofonska kuća Suzy) potrudio se da za jugoslovensko tržište izda dve verzije, hrvatskosrpsku i slovenačku. Nisu prevedena samo propratna uputstva nego i poruke u samom programu (KRAJ IGRE, itd.). To je veoma promišljen i smeo potez s obzirom na to da znamo probleme s dvostrukim izdanjem.

»Jezikovno razsodišče« arbitraža koje se s vremena na vreme oglasi u Ljubljani, verovatno će opet imati povod za raspravu, jer u propratnoj knjižici ima sh-slovenačkih umotvora. Zaista šteta da se kad je već uložen toliki trud, niko nije dosetio da nađe nekog Slovenca, a ne »Slovenca« da stvar prevede valjano. Hrvatskosrpsko izdanje je besprekorno.

Autor programa je Mario Mandić iz Osijeka. Ovim programom osvojio je prvu nagradu (u klasi igara) na ovogodišnjem konkursu koji su na inicijativu Mog mikra organizovale četiri vodeće jugoslovenske mikroračunarske revije. Nadamo se da pirati neće staviti šapu na Ali Babu i da će se na našem tržištu pojaviti još arkadnih igara.

Na drugoj strani kasete snimljena je strateška igra pod naslovom Svemirska priča. Doduše, u priloženoj knjižici piše da je to strateško arkadna igra, ali u njoj nigde nema arkadnog dela.

Igra je krajnje nezanimljiva, scenarij je loš i neinventivan, loše je i izvedena (čitaj: skoro u celini napisana u bejsiku), bez grafike. Ne isplati se trošiti reči za prepričavanje sadržaja. Reći ćemo samo to da je reč o putovanju od planete do planete, nabavci oružja, itd. I ovaj program je preveden na slovenački jezik, pa i on obiluje jezičkim cvebama (npr. »...Planet lahko napadnete tek kadar je...«).

Svemirska priča ipak kvari dobar utisak koji ponesete sa Ali Babom. Bolje bi bilo da je Ali Baba snimljen s obe strane, što bi, izvesno, smanjilo odstotak reklamiranih kaseta koje »ne prianjaju«.

MATEJ GAŠPERIČ

Krajem letnjih ferija izdavačka kuća SUZY SOFT izdala je avanturističku igru pod naslovom »VRUĆE LETOVANJE.« U toj igri nema veštica, zmajeva i sličnih ličnosti iz bajki, koje nastupaju skoro u svakoj avanturi. Igra je koncipirana isključivo na istinitim događajima iz svakodnevnog života.

Cilj igre je vrlo jednostavan. Glavni junak Srećko mora svoju porodidu da odvede i da tamo provede petnaest dana. Međutim, ovo (kao i obično u životu) nije tako jednostavno. Problemi s kojima se susrećemo, potpuno su svakidašnji. Najlakše ćete ih savladati ako se potpuno uživite u ličnost Srećka. Ako, na primer, Srećka muči glad, samo idite u kuhinju, otvorite frižider i pojedite mišolovku, a ako to nije dovoljno onda pustite i mačku.

Sve glavne lokacije u igri opremljene su lepim, skoro za pola ekrana velikim crtežima koji dopunjuju opis lokacije. Ekran je podeljen na dva dela koji su razdvojeni linijom. Na njoj se ispisuje tekući dan, datum i sat. Slike se prikazuju na gornjem delu ekrana i pomeraju se (kao kod HOBBITA) naviše. Na tom prostoru ispisuju se poruke. Drugi deo ekrana namenjen je unošenju naših naredbi i ispisivanju eventualnih komentara.

Naredbe možemo da unosimo pojedinačno ili po više istovremeno i to tako da ih povežemo vezom IN. Ako dođe do greške, možemo da pišemo pojedina slova, celu reč ili čak čitav red istovremeno. Rečnik, navodno, obuhva-

ta više od 300 reči, mada ih je u uputstvima navedeno samo oko 30.

Malo je nezgodno što moramo da učitavamo cele reči, pa čak i prideve: npr. POKUPI CRNI KLJUČ. Pored toga u rečima moramo da učitavamo i suglasnike koje dobijamo kombinacijom CAPS SHIFT + s, z i x za š, ž i č. Verovatno ćete postaviti pitanje, zašto umesto c treba učitati x. Jednostavno zato, jer je i u slovenačkoj verziji na c postavljen ć (????).

Pomeramo se s naredbom KRENI NAPRED, NAZAD, LEVO, DESNO. Možemo da trčimo ili da se čak vozimo autom (kod današnje cene benzina, verovatno, vrlo malo). Međutim, treba paziti i na energiju. Ako trčimo, ili nosimo mnogo predmeta, energija nestaje brže, nego kad hodamo.

Ugrađeno je i nekoliko posebnih naredbi. Sa BROJ I NOVAC saznajemo koliko imamo novca, a sa GLEDAJ možemo ponovo da pogledamo sliku i da pročitamo opis lokacije. Položaj možemo da snimimo na traci i drugi put da nastavimo sa snimljene pozicije.

Veoma važna naredba je i PAUZA koja zaustavlja sve događaje. Ovo je potrebno zato, jer se igra odvija u realnom vremenu (REAL TIME). To znači da se deo zbivanja odvija nezavisno od toga da li mi nešto radimo ili ne.

Uputstva koja su priložena igri, imaju mnogo nedostataka. Nedostaju, pre svega, rečnik svih reči (od 300 nabrojanih je samo 30), objašnjenja komentara, a i kontaktiranje s ličnostima objašnjeno je prilično površno. I prevodi su negde tako slabi da bodu oči i laika. Uprkos svemu uputstva nam pružaju osnovnu informaciju o naredbama i njihovom učitavanju, pa ih zato valja brižljivo pročitati, pre nego što se prihvatimo igranja.

Kad, konačno krenemo u avanturu bilo bi najbolje da malo razgledamo okolinu i da nacrtamo plan obližnjih soba. Kad budete nekoliko puta umrli od gladi, možete početi ozbiljno.

Evo i nekoliko početnih uputstava. Uhvatiš mačku. Mišolovku dobijaš u dečijoj sobi, u ormaru koji otvaraš ključem iz frižidera. U frižideru dobijaš i hranu. S mačkom i mišolovkom prinuđuješ pacova na potkrovlju da ispusti ključ od ulaznih vrata. Šifru od sefa, koji je sakriven iza slike, dobijaš u kuhinji ispod čaše i postolja. U sefu pronalaziš štednu knjižicu. Banka je napred, levo od ulaznih vrata. I u podrumu se kriju mnogo stvari. Pazite da ne padnete kroz neki prozor, a i kupaće gaćice iz sefa biće bolje da ne uzimate.

Avanturu vruće letovanje možemo oceniti kao jedan od boljih jugoslovenskih programa, a uprkos neozbiljnom prevodu na slovenačkom jeziku, nadamo se da problema s igranjem neće biti.

COMMODORE I/O. Autori: Lidija Popović i Momir Popović. Izdanje autora.

CIRIL KRAŠEVEC

U najnovijoj poplavi koja je zapljusnula knjigama područje računara osećalo se da nema dovoljno knjiga o »komodoru«. Autori su navalili na ono siroče »spektrum« i napisali, šta jest, jest, dobrih knjiga. Za vlasnike »komodora« najbolje što se kod nas moglo naći bila je serija knjiga izdavača iz Engleske, Granade. Ta serija je u originalu izašla i u Mladinskoj knjizi.

Međutim, naših knjiga o komodoru bilo je veoma malo. I koliko ih je bilo, sadržaj im je bio uglavnom uopšten ili se bavio nekim programskim jezikom. Prazninu na tom području s uspehom je sada popunila knjiga autora koji su i saradnici beograjske revije za računarstvo, Sveta kompjutera, Lidije i Momira Popovića. Već naslov knjige kazuje da je reč o obradi perifernih jedinica popularnog »komodora«. Autori se ograničavaju na opisivanje mogućnosti povezivanja računara sa spoljnim svetom. Prvo razmatraju šta može da se priključi na računar i gde. Obrađuju rad sa kasetofonom, rad sa kasetnom jedinicom i različitim vrstama datoteka. Bave se strukturom zapisa na kasetu i na disk i daju savete za izbor štampača i način priključivanja na računar. U knjizi su našli mesta i za programe za rad s bazama podataka i kratka uputstva za rad s programom Superbase 64.

Iz ove knjige objavljene na srpskohrvatskom jeziku vlasnik »komodora« će naći podatke za ono što mu priručnici za pojedine spoljne jedinice nisu ponudili ili su stvari bile nedovoljno obrazložene. S knjigom Commodore I/O moći će da se upozna sa datotekama i otkrije mogućnosti svoga računara izvan područja bejsika, crtanja i pisanja po ekranu i gađanja marsovaca.

Knjigu preporučujemo svima onima koji žele da svoj »komodor« upotrebe za smeštanje i sređivanje podataka. A preporučujemo je i svima onima koji imaju program Superbase 64 i ne znaju šta bi s njim. Mnogi će, opet, kupiti knjigu radi toga da rezultate iz Superbase 64 ispišu na malo boljem matričnom štampaču. I za to će uputstva naći u knjizi.

FERSPED

Spedicija za mednarodni in notranji promet
LJUBLJANA

KOD UVOZA VAŠEG RAČUNARA I NJEGOVE OPREME NAŠA CARINSKO-POSREDNIČKA SLUŽBA NUDI KVALITETNE USLUGE OVE VRSTE I TO NA SVIM ŽELEZNIČKIM I DRUMSKIM PRELAZIMA, KAO I KOD SVIH CARINARNICA U UNUTRAŠNJOSTI SLOVENIJE

FERSPED

Herbert's Dummy Run

Tip: arkadna avantura
Računar: spectrum 48 K, commodore 64, amstrad CPC 464
Format: kaseta
Cena: 9,95 funti
Izdavač: Mikro-Gen, 44 The Broadway, Bracknell, UK
Rezime: Herbert nastavlja tradiciju Wallyjeve porodice
Ocena: 8/9

LEON GRABENŠEK
MILOŠ RANČIČ

U programskoj kući Mikro-Gen deca rastu. Beba Herbert koji je u igri Everyone's a Wally još puzao po podu, već je prehodao. Za nagradu su ga mamica Vilma i tata Wally odveli na rasprodaju u robnu kuću. Pošto je Herbert, ipak, Herbert (mada je prohodao), morao je nešto da učini: izgubio se. Mame i tate više nema, igračke ga bombarduju neprijateljskim pogledima i sve više mu se plače.

Tvoj zadatak je da Herberta dovedeš do roditelja koji ga čekaju u odeljenju »Izgubljeno – nađeno«.

Igra počinje u jedan čas popodne, kad je Herbert u odeljenju sa igračkama. Robna kuća se zatvara u pola šest. Na raspolaganju imaš četiri i po časa, da dovedeš Herberta do roditelja (moraš imati na umu da se igra događa u realnom vremenu).

Herbert's Dummy Run je grafička avantura za koju su potrebni veoma uvežbani prsti i logično zaključivanje. Kao i u poslednje dve igre Mikro-Gern, u Herberta je takođe uključeno dosta arkadnih igara. Jednu sobu možemo da pređemo samo rušenjem zida (à la Wall) – ako uspeš, ljubazna ruka će te potapštati po glavi, a rukavica, uzidana u ciglu, pada na pod. Pošto si još mali, možeš da nosiš samo dva predmeta istovremeno. Ovo prilično otežava igru. Valja upozoriti još i na to da je svaki predmet upotrebljiv samo jednom (ključ samo za jednu kutiju, pištolj samo za vojnike...) i da je opasno ulaziti u lift na onom spratu gde ga nema (ipak, možeš da probaš – dogodiće se nešto interesantno).

Na vrhu ekrana vidiš dva predmeta koje tog trenutka nosiš, i tri suze koje prikazuju život. Pri dodiru s raznim predmetima hvata te strah i više ne možeš da zadržiš suze (gubiš energiju). Neka mesta su tako strašna da odmah gubiš život. Mogu da te uteše samo slatkiši koji ti vraćaju deo energije. Tvoj uspeh u traženju roditelja prikazuju lutke od želea. Igra, istina, liči na ranije Wallyje, mada je u njoj bolje rešen problem s atributima, a uz to ima najviše raznih tipova ambijenta i demona (sprites).

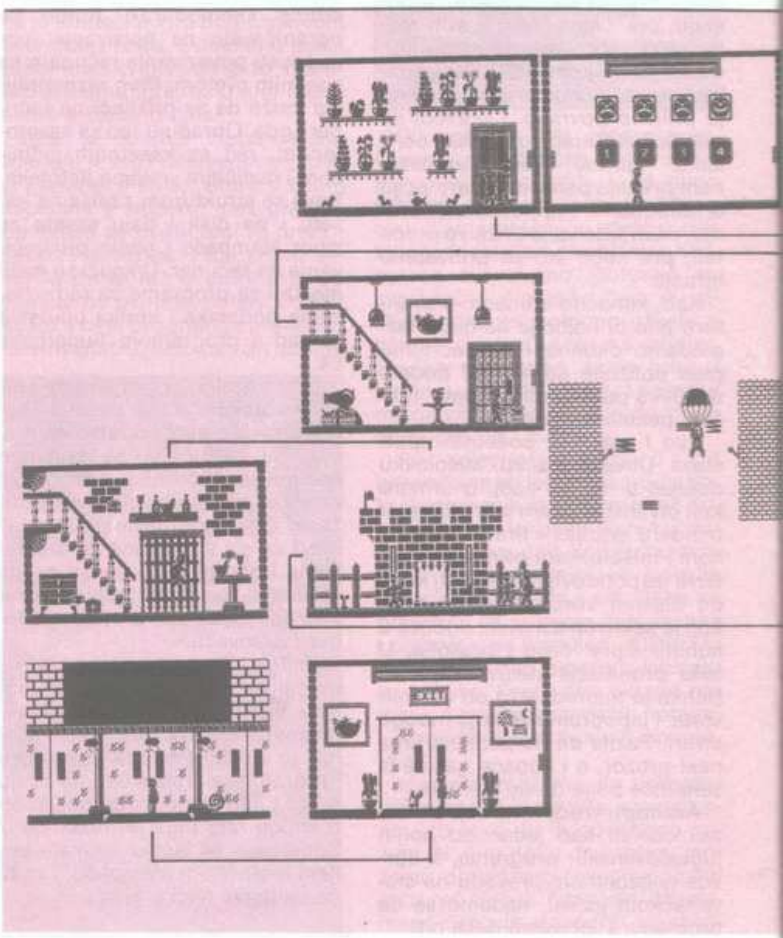
Igra sadrži 30 ekrana i radi s Kempstonovim i Sinklerovim interfesjom. Ako igraš s tastaturom, upotrebljavaj sledeće dirke: Q, E, T., U, O – LEVO W, R, Y, I, P – DESNO, Z–M – skok, 1 – U NUŽNIM SLUČAJEVIMA.

Šta se to čuje! Dečiji plač. Zaboravili smo na Herberta koji još nije pronašao svoje roditelje. Pomozimo mu!

Na trećem spratu potraži ključ i otvori kutiju na kojoj si stajao u početku igre. Na gornjoj polici sedi medvedić. Medvedići obožavaju med. Uzmi medvedića u desnu i konopac u levu ruku i igraj se Invaders. Idi u bazen i uzmi ga-ga koji visi na konopac. Uzmi pištolj i napuni ga. Sada olovni vojnici više ne mogu da te uplaše. U tvrđavi pokupi zastavicu i sa prijateljicom otplivaj na ostrvo. Napuni praćku, osposobi džepnu lampu i kreni da istražuješ mračne prostorije. Uzmi slovo A i čokoladu, pa pokušaj da u sportskom odeljenju igraš blagajnika. Stani na ciglu, ako misliš da si suviše mali. Skoči na konopac, popni se do vrha i dobićeš bombu. Plati 10 penija za ulaznicu, potraži još fitilj i napuni top. Idi i igraj tenis u sobi s rukavicom. Iza zavese je velika tajna... i sa neba će pasti tvoje teško zarađene lutke od želea. Sada si dobio obeštećenje za sve prolivene suze.

Za nespretne ovde ima još jedan lek: POKE za beskonačni život. Okreni kasetu na početak i počni da učitavaš program. Kad se na ekranu ispiše VATROSLAV, zaustavi kasetofon. Isključi i opet uključi računar, a onda otkucaj i pokreni sledeći program:

```
10 CLEAR 65535
20 RESTORE: LET checksum=0
30 FOR n-65200 TO 65535
40 READ a
50 IF a<0 THEN GO TO 110
60 LET checksum=checksum + a: POKE n, a
70 NEXT n
80 DATA 221, 33, 0, 64, 17, 82, 190, 62, 225, 55, 205
90 DATA 86, 5, 243, 62, 48, 50, 213, 20, 195, 048, 91
100 DATA – 2315
110 IF checksum–BAS (a) THEN PRINT O. K. PRITISNI ENTER ZA POČETAK UČITAVANJA I POKRENI KASETOFON: PAUSE O: RANDOMIZE USR 65200
120 PRINT GREŠKA KOD PREPISIVANJA TEKSTA DATA: STOP
```



The Way of the Exploding Fist

Tip: simulacija
Računar: spectrum 48 K, commodore 64, amstrad CPC 464
Format: kaseta
Cena: 8,95 (spectrum), 9,95 funti
Izdavač: Melbourne House, Castle Yard House, Castle Yard, Richmond, TV10 6TF
Rezime: Ko nema u glavi, ima u pesnicama.
Ocena: 5/9

ČRT JAKHEL

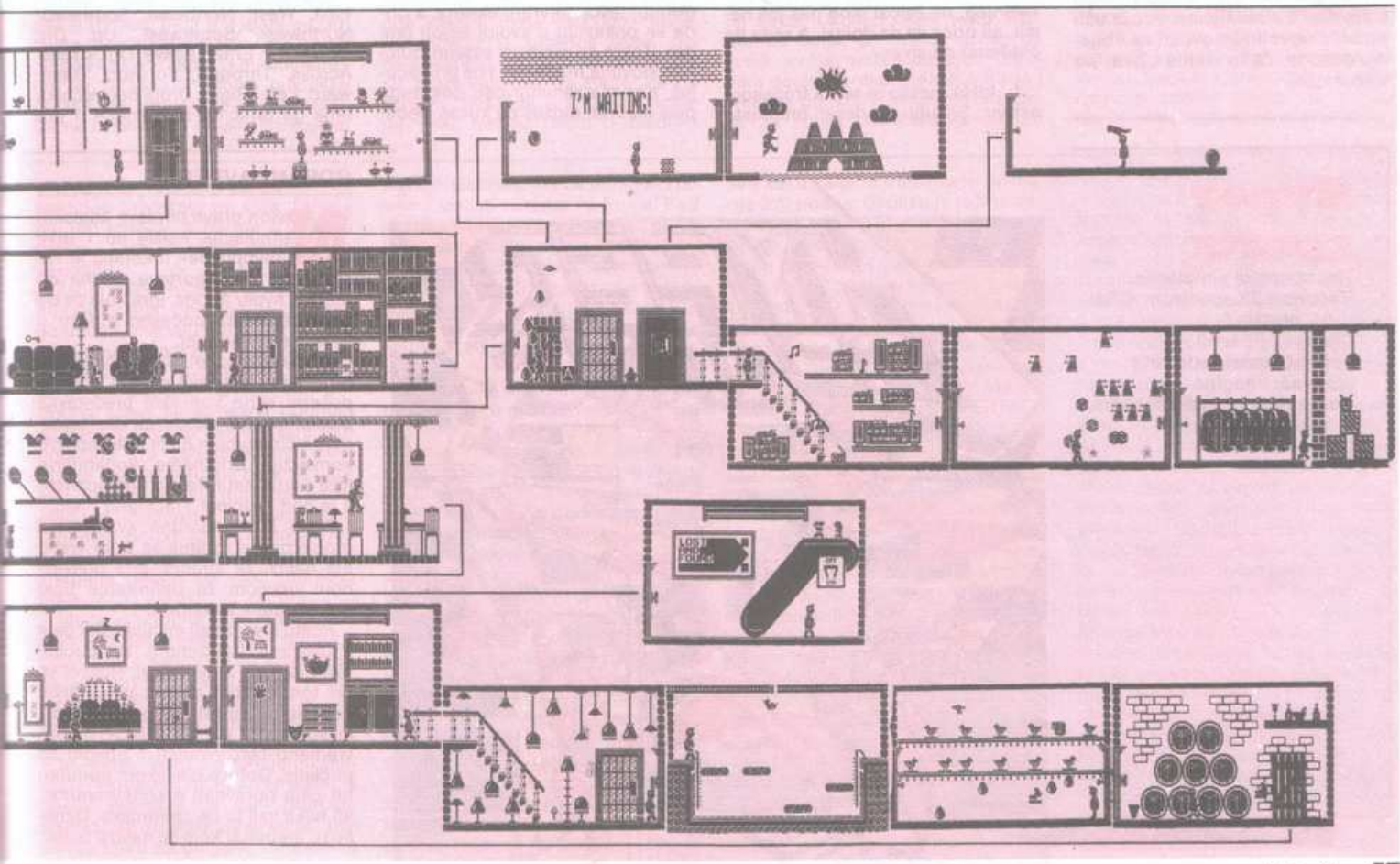
Poslednjih dana septembra imali smo prilike da primetimo mnogo novih programa. Najbrže se (s obzirom na oglase u engleskim novinama) do nas probila Melbournova igra The Way of the Exploding Fist, Put eksplozivne pesnice. Proširila se vest o divnom programu tuče koji ostavlja Kung Fu u ledenoj hladovini. Tu stvar je trebalo videti!

1. Ideja: vežba stvara majstora; treningom treba dospeti od početka do vrhunca boračkih veština. Ovu ideju prati odgovarajuća atmosfera: metuzalemski sveštenici, hramovi, božanstva i slični tradicionalni detalji.

2. Izvođenje: još od Habbita, Melbourne House nastoji da pokaže daleko najbolju grafiku. Tako je i u novoj igri. Obe figure, ti i protivnik, meko su pokretljive, precizno nacrtane i brze. Zvuk je u skladu sa situacijama. Istina, ne čuju se jezivi uzvici, ali ima mnogo stenjanja i pucanja kostiju. Na donjoj polovini ekrana nalaze se oba takmičara, a na gornjoj trećini je mnogo brojeva. Levo gore pojavljuje se tvoj rezultat, a malo u desno odbraja se vreme, namenjeno borbi. Sasvim desno vidi se rezultat protivnika (upotrebljivo samo kad igraš protiv prijatelja), a u sredini je najveći do sada postignuti broj poena. U toku borbe mogu se primetiti još lepo nacrtani simboli jin i jang koji su u svoje vreme bili veoma popularni i kod nas (vidi gde si ostavio onu majicu!). Simboli znače poene, dobijene za vreme borbe. Dobro odmeren udarac donosi ti celu kombinaciju jin/jang, a malo slabiji samo polovinu. Kad imaš dve potpune kombinacije, posao s protivnikom je završen i dolazi sledeći. Naravno, može se dogoditi da protivnik pre sakupi oba poena.

Pošto imaš samo jedan život (potpuno realno), treba početi ispočetka. Ako si imao sreću i protivnika savladao, dolazi još jedan, a potom napreduješ do sledećeg stepena. Prvo si početnik (novice), a zatim postepeno dobijaš prvi, drugi itd. majstorski pojas (dan). Lično sam dospeo do petog, od desetih mogućih, dana.

3. Praksa: kad se igra učita, vidiš demonstraciju. Pamet je prvo pritisnuti O i ENTER. Sada možeš da biraš između promene komandnih dirki i uključivanja/isk-



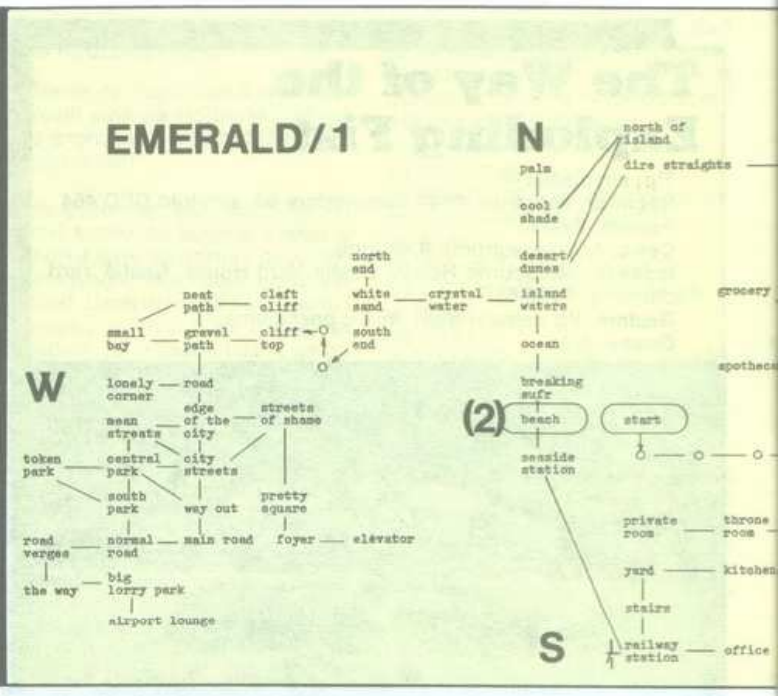
ljučivanja zvuka. Odaberi promenu dirki za igrača 1! Tako su ti na raspolaganju Kempstonova palička, interfejs 2 ili tastatura, na kojoj češ (kod spektruma) sam da biraš gumice. Potrebno jih je devet. Osam služ i za određivanje smera, a deveta za udarce nogom. Dobro je odabrati, na primer, kvadrat Q–E–C–Y i S. Kad odrediš sve što je potrebno, možeš da počneš ozbiljno.

Pritiskom na 1 ili 2 biraš broj igrača. Dok slušaš kraću melodiju, možeš da razmisliš o tome kako da savladaš protivnika. Važi pravilo: niko ne može da odbija udarce na dva mesta istovremeno! Zato možeš, na pr., da šutneš partnera u glavu (skokom kombinacija gore-noga), a odmah potom, ako je izbegao sudbinu, treba ga onemogućiti. Upotrebljiv je i sistem gore-noga/napred-noga. Na to je protivnik naročito neotporan. Možda je u pitanju površnost u programiranju, ali to je u vsakom slučaju na mestu. Pošto ne znaš kada će se protivnik odlučiti za protivofanzivu, biće bolje ponašati se ovako; da obezbediš, recimo, pola poena prednosti i sačekaš da vreme borbe prođe. Tako nećeš dobiti bonus pri prelasku na sledeći stepen, ali zato češ sigurno stići tamo.

4. Veoma je verovatno da će ti igra uskoro dosaditi, ako je već ne upotrebljavaš za lečenje frustracija – partnera u igri možeš sasvim mirno da šutneš u glavu, dok bi s nekim profesorom to išlo mnogo teže. Kad ti siledžije provire iz ušiju, biće dovoljno novosti za ubijanje dosade. Za to vreme uživaj što više možeš...

Emerald Isle

Tip: avantura
Računar: spectrum 48 K, CBM 64, amstrad CPC 464, BBC, MSX
Format: kaseta
Cena: 6,95 funti
Izdavač: Level 9 Computing, P. O. Box 39, Weston-super-Mare, Avon BS 24 9UR
Rezime: Zlato je sve što sija.
Ocena: 8/9



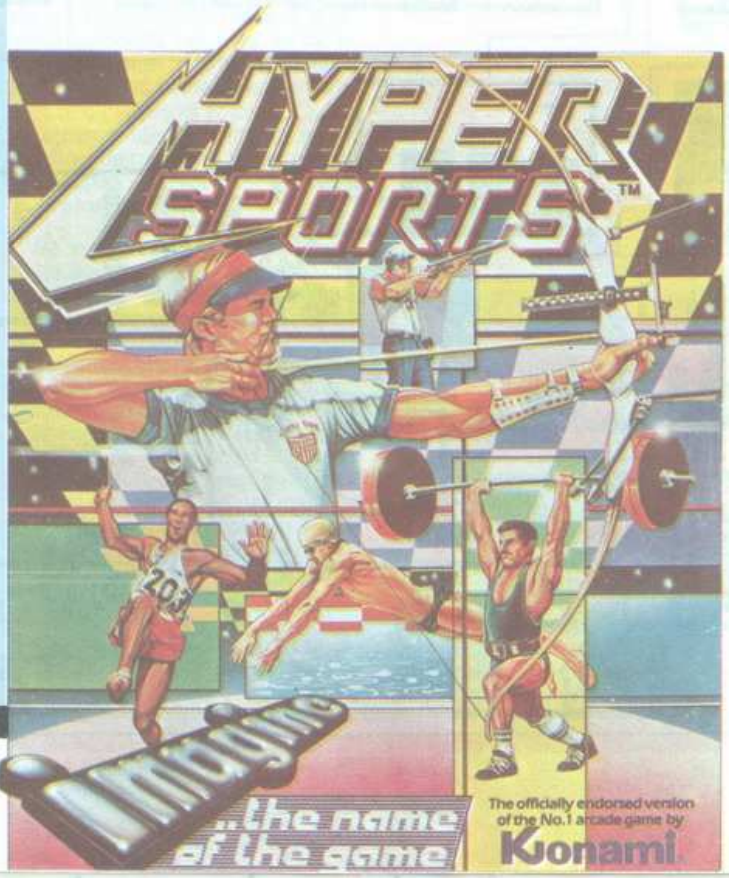
Level 9 poznat je kao najbolja kuća koja se bavi avanturama. U to si mogao i sam da se uveriš kod Vikinga Erika, a možda i kod igara Snowball, Return to Eden i niza sličnih. Sada Level opet udara: bolje avanture ove godine jesu Emerald Isle, o čemu češ saznati nešto više, i Red Moon. Ovog poslednjeg, na žalost, kod nas još nema, ali priča se da dolazi. A sada da pređemo na stvar.

1. Ideja: našao si se na tropskom ostrvu. Sakupi dvadeset predmeta od vrednsoti, i odnesi ih kralju. Tako možeš da potražiš aerodrom i da se spase sa ostrva. U scenariju su zaista čudni vremenski skokovi: najpre si u dvorcu usred džungle, zatim sledi vožnja železnicom, čamcem dolaziš do ostrva u stilu 20. stoleća, a sa nešto sreće možeš da se probiješ do sasvim modernog grada s oblakoderima i aerodromom.

2. Izvođenje: igra je grafičko-tekstualna. Slike se najpre nacrtaju u gornjoj levoj četvrtini ekrana, a onda se pokazuju u svojoj lepoti (ah, da). Tekst se izpisuje sasvim običnim slovima,mada ovo i ne primećuješ. Korisna zanimljivost: dok duga piše ali crta, možeš da kucaš sledeću naredbu. Ovo dolazi u obzir akokartu znaš manje ili više napamet. Tada znaš i gde ideš i šta želiš. Između slika i teksta biraš već poznatim Words i Pictures. Sistemske naredbe još su Save, Restore, Score, Yes, No, Quit i Iventory. Postoje tri magične reči. To su Plugh, Sesame i Xyzzy (dobro si pročitao). Šta je Sezam, znaš, a u objašnjavanje druga dva ne mogu da ti pomognem. Još pomeranje: Again, North, South, Fast, West, Northeast, Southeast, Northwest, Southwest, Up, On, Down, Off, Enter, Leave, Out, Cross/Across, Through, Forward, Backward, Left i Right. Drugi deo rečnika (ima ga prilično) razgledajte u po-

Hyper sports

Tip: sportska simulacija
Računar: ZX spectrum, CBM 64, amstrad
Cijena: 7,95 funti
Format: kaseta i disketa
Izdavač: Imagine
Komentar: igra za višetjednu zabavu
Ocjena: 9/9



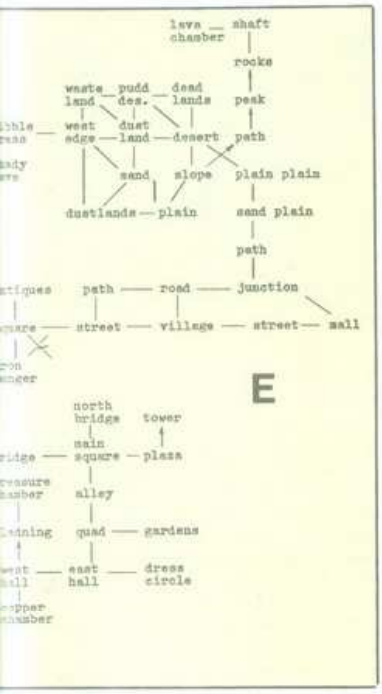
GORAN PAVLETIĆ

Nakon prave poplave atletskih simulacija naišle su i prve »olimpijade« u kojima je zastupljeno više sportova. Jedna od njih je i hyper sports, igra koja će od sada zauzimati počasno mjesto u svakoj softweroteci.

Odmah na početku, pri učitavanju programa, oduševit će vas odličan početni skrin koji vam predstavlja discipline koje slijede, ali vas i upoznaje s činjenicom da je igra zapravo konverzija originalne konamijeve igre s automata. Taj tip igre poznatiji je pod nazivom Track and Field.

Meni je standardne kvalitete, s mogućnošću igranja sa svim vrstama palice za igranje, te s obaveznom opcijom za definiranje tipki (ako igrate s tastaturom).

Pošto ste upisali inicijale, ući ćete u dvoranu s bazenom. Na pucanj pištolja (GO) skočit ćete, služeći se pri tom tipkom za pucanje. Plivat ćete slobodnim stilom pomoću tipki lijevo-desno, a zrak (BREATH) povremeno ćete uzimati s tipkom za pucanje. Gotovo u svakom trenutku bit ćete poravnati s konkurentima, ali neka vas to ne zabrinjava. Oznake (u metrima) koje se nalaze uzduž



sebnoj tački. I ovo je zanimljivo: u igri je prilično razvijeno trgovanje. To primećuješ kad treba da kupiš voznu kartu, a naročito kasnije, na ostvru sa selom, gde ima niz malih prodavnica. Help je, kao što je to običaj, beskoristan.

3. Praksa: jednonedeljno istraživanje okoline donelo mi je 528tačaka, dakle 52,8 odsto. To se računa ovako: za svako blago koje **pronađeš,** dobijaš 30 poena. Kad ga **doneseš** u riznicu, kralj ti dodaje još 20. Inače, postoji 20 blaga – što iznosi hiljadu i to je u redu. U međuvremenu se događaju manje računske greške, pa otuda 528 umesto 500. Da ne bi poludeo od silnih Brojeva, reći ću ti kako da dođeš do njih.

Visiš na drvetu – startna lokacija. Ako se brzo ne spustiš na tlo, bićeš lak plen zveri. Napiši, dakle, Undo parachute, padobran će popustiti in pašćeš na zemlju. Putuj dalje na istok. Pokupi srebrni novčić (silver coin). Preko mostića dolaziš na glavni trg. Kreni na sever, uzmi lonac i bundu. Obuci bundu, a o loncu nešto više kasnije. Natrag na trg, a otuda na istok i gore na toranj. Uzmi priručnik. Vidiš i zaustavljeni časovnik – da bi mogao da upotrebiš Start clock potreban je small key (ključić). Njega, na žalost, nisam pronašao, jer otvara i neka druga vrata – brzo ćeš ih pronaći na karti. A sada natrag na trg i na jug u hodnik. Pošto nosiš bundu, znak visokog društva, stražar te uljudno pozdravlja (inače, preseca put; probaj!). Južno je Palace Quad. Prema istoku šire se viseći vrtovi, gde u vazduhu lebdi slovo »W«. Takvih slova može se pronaći još nekoliko (»A«, »L«, »T«). Verovatno sačinjavaju neku ključnu reč koja se u rečniku ne može pronaći – mada sumnjam, jer sam rečnik napisao na osnovu pregleda programa. Tri napisane magične reči treba da budu dovoljne. Sada opet na jug i otuda na istok, dolaziš do krojačice koja je ostala bez tkanine. Ponudi joj padobran. Oduševljeno ti stavlja u ruku bez bronzani novac, pa natrag u dvoranu i gore kod kralja. Na zidu je natpis – nešto o takmičenju za naslednika kraljevine. Još dalje prema severu nalazi se riznica. Na zidu opet nešto piše, ali je za čitanje potreban rečnik (phrase book). Da se ne mučiš: natpis označava mesto gde kasnije treba ostavljati blago. Na zapadu, iz susedne sobe, sija bela svetlost, ali ne smeš da uđeš – ne znam kako to. Sa stepenica na zapadu dolazi se u kraljevu dvoranu. Kralj mrmlja nešto o đavoljim turistima i baca ti zlatnik. Sada si sa dvorcem (do daljeg) završio posao. Dole stepenicama, a onda na zapad, kroz kuhinju do dvorišta. Dva puta »down«. Na stanici si.

Kreni na istok do blagajne. Bacizlatnik u automat (inset gold). Dobićeš sezonsku voznu kartu. Natrag na peron, sačekaj voz. Uđi (enter) i putuj do plaže.

Tamo izađi i na izlazu pokupi klešta (pliers). Severno od stanice nalazi se plaža Splendid Beach koja će sada biti tvoja glavna baza. Najpre krenina zapad do stena i napiši Give pot. U šupljini sakriveni pauk zadovoljno odlazi, a tebi je prolaz otvoren. Upotrebi kombinaciju W-S-W. Sada si blizu vulkana. Da suviše ne pišem, dalje sebi pomaži kartom. Pazi: kretanje između brda malo je čudno uređeno. Kad pokupiš sve potrebno sa ovog mesta (lančić, tiganj i sekiru), vrati se kroz paukovu jazbinu (E-N-E) na plažu. Primetio si da se nije moglo doći preko reke. Ovu prepreku obradićemo kasnije.

Uzmi sidro (leži na stenama), a na jugu još i balvan (log). Sekirom napravi čamac (make canoe). Tako će ići mnogo lakše, ali ne rekom, već okeanom koji se nalazi na severu. Uđi u čamac (enter boat) i plovi na sever. Aha: preporučljivo je da uvek sa sobom nosiš voznu kartu. Kad umreš, što se u početku lako događa, prebaćen si u blizinu početne železničke stanice. Ako nemaš kartu i novac, možeš mirno da počneš ponovo (quit,zatim Yes i još Yes).

Sada si u čamcu. Pogledajmo inventar: tri kovana novčića, sekira, čamac, ogrlica (donosi tri odsto!), tiganj, sidro, klešta, priručnik, voznа karta. Ukoliko imaš nešto više, utoliko bolje, ali nemoj suviše da žuriš, jer se možeš pokajati. Čamcem dolaziš preko Breaking Surfa i Okeana do Island Waters. Na zapadu se nalazi ostrvce koje će biti značajno kasnije. Na severu dolaziš do Deserted Dunes, a otuda na severoistok do severnog kraja drugog ostrvca. Tu pokupi zarđalu lampu (rusty lamp). Na zapadu raste palma. Kad se popneš na nju (up), naći ćeš zlatan kokosov orah. To znači nova tri procenta – sada već imaš dva blaga.

Uđi ponovo u čamac, a potom plovi od Deserted Dunes na istok do Shady Cave. Tamo ćeš pronaći lestve, uzmi ih, jer će ti trebati za prelazak reke (verovatno se još sećaš?). Idi naviše. Na proplanku ćeš pronaći teleskop. Radi na novčiće. Da suviše ne potrošiš, reći ću ti šta ćeš teleskopom videti: na zapadu (malo dalje...) nalazi se moderan grad sa soliterima, parkovima i aerodromom. Natrag na čvrsto tlo: razbij teleskop. Dobićeš sočivo kojim možeš da pročitaš natpis u dvorcu – u kraljevim privatnim sobama. Ako ti se ne ide natrag, biće bolje da pročitaš ovo: »Njeno kraljevsko veličanstvo, Blažena Margareta, odlučila je da dvadeset blaga zadovoljava za većinu potreba, mada treba poštovati inicijativu.« Tako glasi, doduše, grub, prevod onog natpisa.

OK, nalaziš se na travnoj visoravni i u rukama držiš sočivo. Prošetaj se do strelišta (scarecrow). Pretraži ga s Examine, pronalaziš mantil. Obuci ga. Onda idi južno dok ne dođeš do raskrsnice (Junciton). Na istoku je slepa lokacija sa šibicama (pokupi!), a na zapadu Neat Road i boathook (pokupi!). Sada na jug u Village Green i na zapad do glavnog trga. Pronalaziš phrase book, o čemu sam ranije pisao. Okolo ima mnogo radnjica, ali možeš da kupuješ samo u apoteci. Give coin i dobićeš karbid. Upotrebićeš ga za lampu. Sada si – trenutno – s ovim ostrvom završio posao. Idi natrag do čamca i vrati se na plažu.

staze bit će vam najbolji pokazatelj koliko je preostalo do cilja. Plivate na 100 metara, a norma iznosi 45 sekundi, što se može veoma lako savladati.

Zatim slijedi možda najjednostavnija disciplina: uništavanje glinenih golubova. Pomalo podsjeća na istu disciplinu iz poznatih SUMMER GAMESA, ali ima i svoj pečat originalnosti. Za pucanje će vam biti potrebna samo lijevo-desna dugmad za lijevi, odnosno desni nišan. Ako pogodite sve golubove, imat ćete prilike da udvostručite bodove ukoliko uništite veliku gumenu patku koja će munjevito i nenajavljeno proletjeti pored vas. Kvalifikaciona norma je 2400 poena i nakon nekog vremena postat će vam smiješno mala.

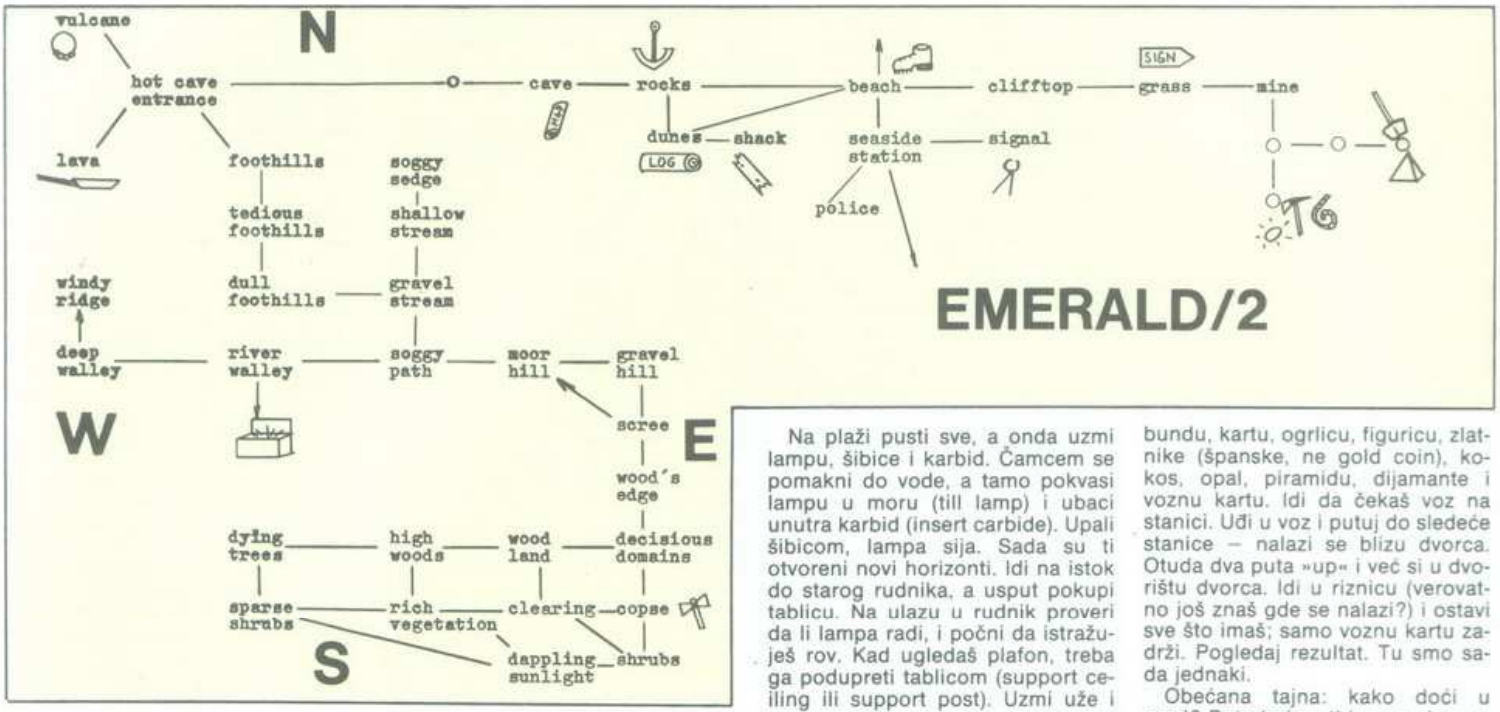
Iduća disciplina sigurno će vas namučiti, ali s malo više treninga doći ćete u šampionsku formu. Riječ je o preskakivanju konja, popularnoj gimnastičkoj disciplini. Za svoj skok bit ćete nagrađeni ocjenama, a norma je relativno visoka: 7.10. Sada nešto i o tehnici skakanja... Pritiskom na tipku za lijevo ili desno takmičar će sam potrčati. Kad stigne do odskočne daske, pritisnite tipku za pucanje i odmah je pustite. Gimnastičar će poletjeti zrakom i sletjeti rukama na konja. Kad mu noge s konjem zatvore kut od 90 ° (ili nešto ranije) munjevito pritisnite pucanje, pustite, a zatim stanite mahnito udarati po tipkama lijevo-desno, najbolje – istovremeno! Bitno je da aterirate noge ili pak na glavu, ali se nikako ne smijete valjati po tlu.

Kad i ovu stepenicu preskočite, udahnut ćete malo svježeg zraka – s lukom i strijelom u ruci. Tehnici gađanja vjerojatno ne bi doskočio ni Robin Hood, ali mi ćemo to zajedno ipak pokušati. Dakle, pozornost prvo usmjerite na dno ekrana i na brojač iznad kojeg stoji natpis WIND (vjetar). U jednom trenutku ga zaustavite (tipka za pucanje) i pročitajte broj. Uzmimo da je to broj 6. Zapamtite ga, a pažnju zatim usmjerite na gornji desni kut ekrana. Uskoro će se tu pojaviti pokretna meta. U trenu kad se nađe u ravnini lijevo nacrtane »semafor-mete« (odnosi se na jačinu vjetra – WIND – broj 6) pritisnite tipku za pucanje. Strijela će se odapeti, ali vi ne puštajte tipku dok se veličina kuta izbačaja tj. ANGLE (brojač u gornjem dijelu ekrana) ne popne na oko 5°. U tom času pustite tipku za pucanje i ako bude sve kako valja, uknjižit ćete najmanje 320 poena. Ukoliko je jačina vjetra manja (npr. 3) pustite metu da prođe nekoliko »koraka« više i tek onda odapnite. Dakle, što manja jačina vjetra, meta mora više da šeta. Uspijete li pogoditi centar (600 poena), na ekranu će uslijediti i nagrada u obliku riječi NICE (divno), kao što ćete, recimo, za pogođenu patku u gađanju golubova osim pljeska publike dobiti i pohvalu PERFECT (savršeno). Norma za luk i strijelu je točno 2840 bodova – pa, sretno!

Za vas koji ste se kvalificirali, nema odmora. Selite se na veliki atletski stadion. Na programu je troskok, a norma iznosi 11.80 m. Bitno je da se dobro zatrčite (tipke za lijevo-desno), a kad stignete do odskočne crte pritisnite pucanje. U gornjem kvadratiću (ima ih tri) počet će odbrojavanje stupnjeva. Kad brojač stigne na oko 45°, pustite tipku. Vaš takmičar će skočiti; opet odredite kut od oko 45° (drugi kvadratić) i onda to isto ponovite još jednom. Skočit ćete u pijesak, a čovjek zadužen za mjerenje izmjerit će vam daljinu skoka.

Poslednja disciplina nije toliko komplicirana, koliko je naporna. A kako i ne bi bila kad morate dizati utege! Na početku odredite težinu utega (norma je 150 kg), a onda udarite na sistem »lijevo-desno – svom-snagom«! Kad podignete utege u visinu grudi, pritisnite pucanje a zatim opet upotrijebite »sistem«. Morate, naime, utege tri puta podići iznad glave, a onda i – odahnuti! Olimpijada će tada početi iznova, ali s mnogo težim kvalifikacionim normama.

HYPER SPORTS je izuzetan program kojim je **Imagine** i definitivno povratio svoju staru reputaciju. Igra oduševljava grafikom, a zvučni efekti zaista su uspjeli (pljesak publike, koraci, start...). Tome valja pridodati i različite »cake« (veselje natjecatelja, namigivanje publici...). Svakako treba primjetiti i nekoliko elemenata posuđenih iz DT'DECATHLONA (lik takmičara, tehnika skoka u dalj, muzika po završetku natjecanja). Također smeta što se – ukoliko ne postignete normu – ispiše GAME OVER i time se onemogućuje da se vide i ostale discipline, kao što je moguće u SUMMER GAMESU. Takvo savršenstvo zaista nije potrebno tražiti od igre koja će vam sigurno ispuniti mnoge sate dokolice.



Rečnik: u njemu nedostaju pravci kretanja i sistemske naredbe. Među rečima koje su još ostale, ima mnogo sinonima – biraj po želji.

glagoli

hit
kick
break
carve
attack
kill
wait
say
shout
make
create
read
examine
dig
take
get
drop
wear
throw
give
offer
pay
fill
empty
open
unlock
shut
close
eat
drink
light
extinguish
press
push
support
tie
attach
mend
fasten
wave
shake
blow
play
rub
untie
release
undo
unfasten
insert
wind
start
turn
invert
buy
purchase
pull
extend
stretch

samostalniki/pridevniki/zaimki

copper
bronze
silver
gold
single
return
season
matchbox
box
matches
granules
carbide
card
reward
money
notes
ermine
nugget
ivory
figurine
coconut
painting
platinum
pyramid
treasure
chest
diamond
water
beggar
king
nurs
shopkeeper
paper
small
ornate
anchor
axe
lamp
pan
ladder
hammer
manual
short
long
lens
overalls
pliers
parachute
silk
pick
plank
pot
glue
screwdriver
spikes
armband
shovel
spade
book
wallet
bowl
post
food
boat
canoe
boathook
log
block
brooch
amethyst
map
opal
ruby
sapphire
bag
gems
sword
doubloons
coronet
necklace
idol
seamstress
guard
boulder
button
carvings
ceiling
clock
drawing
controls
graffiti
hole
statue
inscription
lever
machine
monitors
monument
notice
pinnacles
pit
plaque
plate
roof
card
sign
runes
signpost
switches
telescope
thread
tunnel
vines
wires
writing
train
scarecrow
wealth
coin
ticket
rope
keys
door
gate
it
that
them
all
everything

Na plaži pusti sve, a onda uzmi lampu, šibice i karbid. Čamcem se pomakni do vode, a tamo pokvasi lampu u moru (till lamp) i ubaci unutra karbid (insert carbide). Upali šibicom, lampa sija. Sada su ti otvoreni novi horizonti. Idi na istok do starog rudnika, a usput pokupi tablicu. Na ulazu u rudnik proveri da li lampa radi, i počni da istražuješ rov. Kad ugledaš plafon, treba ga podupreti tablicom (support ceiling ili support post). Uzmi uže i kramp. Malo na sever i zatim na istok do kraja rova, pronaći ćeš lopatu. Biće ti veoma potrebna, jer su mnoga blaga zatrpana. Primer: kopaj i pronaći ćeš platinsku piramidu, a s njom još tri procenta. Tamo gde si ranije uzeo uže i kramp, zatrpan je opal. Time si posao u rudniku završio – pokupi tablicu i vrati se natrag na plažu.

Ostavi blago, a zadrži lampu, lopatu i voznu kartu. Kopaj, pronaći ćeš dereze. Obuj ih (wear spikes). Idi u paukovu pećinu. Sada vidiš kartu, ranije je bio mrak, jer nisi imao upaljenu lampu. Pokupi kartu, jer i to spada u blago. Sa plaže pokupi lestve. Kroz pećinu prođi opet do vulkana, pa na jug do rečne doline. Razvuci lestve (extend ladder) i sačekaj reku (throw ladder i across). Pronaći ćeš škrinju s blagom. Na žalost, kao vrednost smatra se samo škrinja.

Što se blaga tiče, sada bi morao da imaš sledeće: bundu iz dvorca, piramidu, opal, kartu, ogrlicu. Pored mesta gde si pronašao škrinju, priveži uže za stalaktite i spusti se u dubinu. Pokupi što nađeš, a usput stalno kopaj – nikad se ne zna kad ćeš nešto lepo pronaći. Kad tu obaviš posao, vrati se preko reke, uzmi lestve i idi na plažu. S lopatom, derezama i voznom kartom sedi u čamac. Putuj na ostrvo gde si pronašao lampu. Tamo uzmi kokos i kopaj ispod palme – pronaći ćeš španske zlatnike (dubloons) i figuricu. Zajedno s kokosom i već skupljenim blagom imaš 24 odsto.

Pomoći ću ti da pronađeš još jedan takav predmet, a onda se moje znanje završava. To važi za povećanje rezultata. Naime, poznajem neke druge korisne stvari (na pr. kako doći u grad...). Ovako uradi: prevezi se na ostrvo s teleskopom (nema ga više, jer si ga po mom savetu razbio). Potraži Scree Slope i tamo kreni nagore, dok možeš. Uđi u jamu i po rovu nadole. Na kraju rova kopaj, naći ćeš dinamit. Sada beži natrag u čamac i na plažu. Pokupi bundu, kartu, ogrlicu, figuricu, zlatnike (španske, ne gold coin), kokos, opal, piramidu, dijamante i voznu kartu. Idi da čekaš voz na stanici. Uđi u voz i putuj do sledeće stanice – nalazi se blizu dvorca. Otuda dva puta »up« i već si u dvorištu dvorca. Idi u riznicu (verovatno još znaš gde se nalazi?) i ostavi sve što imaš; samo voznu kartu zadrži. Pogledaj rezultat. Tu smo sada jednaki.

Obećana tajna: kako doći u grad? Potrebni su ti lampa, dereze, uže, čamac i vozna karta, mada i rečnik (phrase) neće biti suvišan. Verovatno se sećaš da sam pominjao ostrvo koje se nalazi zapadno od Island Waters. Idi, dakle, tamo – na White Sands. Otuda dalje na južni kraj, tako da sada vidiš ulaz u jamu. Ulaz je moguć samo sa derezama (obuvenim!). U jami se penji naviše i zatim napolje. Lokacija se zove Overhanging Clifftop. Dva puta na zapad, pa ćeš pronaći novčanik. Istraga je pokazala da je svojina nekog građanina. Smatram da će momak biti zahvalan, ako mu novčanik vratiš – posebno zato što rečnik (ali ne phrase book) pominje Reward (obeštećenje). Kad dođeš u grad koji se nalazi južno, između ostalog, pronaći ćeš lepu višespratnicu s liftom. Problem je u tome što ne znaš kako da se gore odvezeš. Razgledaj okolinu, pa ćeš pronaći ploču koja najverovatnije krije instrumente lifta. Pokušaj da je odviješ (undo plate). Konstatuješ da ne ide, jer nemaš odvrtač. Na ostrvu s radnjama neće da ti ga prodaju. Dakle, ćorsokak! Na zapadnom kraju grada pronaći ćeš putokaz (piše samo »ta i ta ulica je zatvorena, druga vodi na aerodrom«). Šetaj dalje, pa ćeš doći do aerodroma. Na žalost, stražar ne dozvoljava ulazak na aerodrom.

4. Ovde se moje poznavanje igre stvarno završava. Za nastavak valja rešiti sledeće probleme:

– na neki način kupiti odvrtač i čekić
– potražiti još jedanaest blaga
– pronaći ključić (small key), pogledati šta se krije iza vrata – i šta se događa, kad pokreneš časovnik.

Naravno, može se dogoditi da u sledećem »Mikru« otkrijem i ove preostale tajne. A šta će biti ako to ne učinim? Zato je pametnije da se sam ozbiljno prihvatiš igre, nego da čekaš sledeći broj revije Moj mikro. Ako otkriješ nešto novo, obavezno javi. Mnogo uspeha!

Evil Crown

Tip: strateška igra
Računar: spectrum 48 K
Format: kaseta
Izdavač: Argus Press Software Ltd., Liberty House, 222 Regent Street, London W1R 7 DB
Sažeto: Podeli i vladaj!
Ocena: 6/8

MATEVŽ KMET

Igru nam je izdavač poslao, pre nego što je počeo da pravi reklamu za nju u engleskim novinama. Zato i ne znamo koliko staje. Zamislite sebe kao barona u srednjevekovnoj Engleskoj, negde sredinom dvanaestog stoleća. Veliko imanje stekli ste na taj način što ste izkoristili svaku priliku i bili bezobrazniji od svojih suseda. Naravno, ovo bogastvo nije dovoljno, tako da želite još više poseda i snage. Ne smete biti pošteni: treba ugušiti sve seoske bune, držati vojsku na dizginama i za dodatak se istaći svake godine na viteškim turnirima. Ako u svemu tome budete dovoljno uspešni, možda ćete jednog dana postati čak i kralj. Sadašnji kralj mrzi skorojeviće, kao što ste vi, tako da vam položaj neće prepustiti tek onako. Na kraju sezone vaši kulučari će požeti pšenicu i tada ćete videti kako je uspešno bilo vladanje. Većinom je hrane malo, pa i to pojede vojska.

Evil Crown (Zla kruna) ugledao se na prve računarske strateške igre (Hamburabi, Kingdom...). Jedino što vam je potrebno za igranje jeste dobra mera »surovosti« i bistroće, tako da ugušite seoske bune, da širite svoj posed i spretno upotrebljavate oružje u borbama. Sve ovo obavićete jednim prstom, jer je igra opremljena ikonama i strelicom (miša programu, na žalost, ne prilažu, pa ćete morati da se zadovoljite palicom za igranje). S njom se, po uzoru velike braće vašeg računara, odlučujete šta ćete učiniti.

Igra je, doduše, u tako velikoj i šarenoj kutiji da se nje na svojoj knjižnoj polici ne bi postidio nijedan naš računarski snob, ali je, na žalost, skromno opremljena uputstvima. Igraču ne poverava ni to kako da se bori i kako da pokreće strelicu, ako nema palicu za igranje. Jadni su i komentari koji se za sve vreme ponavljaju. Smišljena i grafički bogata igrica zato ubrzo postaje dosadna i prilično neinteresantna. Ako ste oduševljeni korisnik palice za igranje, onda na svaki način Evil Crown pogledajte: za promenu protivnike nećete gađati laserima, neutronskim bombama i sličnom ropotarijom, već ih treba likvidirati kopljem.

Roland Ahoy

Tip: avantura
Računalnik: CPC 464
Format: kaseta/disketa
Cena: 8,95 funta
Založnik: Amsoft
Povzetek: klasičen lov na zaklad
Ocena: 7/7

MIODRAG BANJEŠEVIĆ

Scenario ove dopadljive igre Vraća vas u vreme strašnih pirata i njihovog životnog sna-zakopanog blaga.

Kuća »Computersmith« potrudila se da dobrom grafikom i živim bojama što bolje i uverljivije dočara to uzbudljivo vreme i ovu igru učini dostojnom vaše pažnje i naklonosti, a ujedno i podigne iznad proseka.

Naš zajednički ljubimac Roland je okoreli gusar koji ima zadatak da sa svojim velikim jedrenjakom »Falkonom« oplovi nekoliko luka i ostrva, dočepa se neprocenjivog blaga i taj dragoceni teret skloni na sigurno mesto. Njegov zadatak, a i ova igra, sastoji se od četiri nivoa, tj. četiri avanture.

Na prvom nivou, Roland sa svojim brodom i vernom posadom treba da doplovi do skladišta municije »Powder Quay«. Na putu po debelom moru čeka ga strašna nemao kao ljuti protivnik. Neman se pojavljuje u istim intervalima i kreće se ustaljenim i uvek istim putem, tako da vam neće biti teško da svog ljubimca dovedete do prvog odredišta.

Moram vas upozoriti da za celu igru imate samo četiri života, a u toku igre biće i daleko opasnijih mesta od ovog, tako da je najbolje da se pripazite i da ne žurite već na početku.

U trenutku kada brod posle brojnih manevra i veštog zaobilaženja strašnih čudovišta, pod sigurnom Rolandovom i vašom rukom pristane, pridržavajte se mojih uputstava.

Odmah ćete biti prebačeni u luku.

Roland mora hitro da iskoči iz broda, pokupi municiju i barut i otplovi. Ako se budete mnogao zadržavali, odbrambene snage će početi da deluju. Vatra iz njihovih topova za tren oka potopiće brod i Rolanda sa njim. Još jedno upozorenje: kad budete isplovljavali iz luke, vodite računa o čudovištu koje će Vam biti za petama.

Vaš sledeći zadatak jeste da probijete zaštitnu barikadu na ulazu u »Golden Harbour«. Približite se prepreci što više možete i svojim moćnim topovima napravite otvor za brod. Ako vam to ne uspe prvim plotunom moraćete ponovo da se vratite po municiju. Kada i tu prepreku savladate od dugo očekivanog blaga deli vas još samo žena koja vas prozora obližnje kuće gađa trulim povrćem do vi mirno kradete dragocenosti. Iako posao neće biti težak, ipak se pričuvajte.

Od vas se još očekuje da pomognete Rolandu da se dočepa egzotičnoga ostrva i gusarske pećine »Tresure Cave« i da tamo skloni svoj plen. Ali, da nevolja bude veća i kraj zanimljiviji, u zadnjem nivou igre očekuje vas i najveća opasnost. Sa tavanice pećine spušta se ogromni pauk i ne da vam da prođete. Ovde vam mogu pomoći samo dobri refleksi i bezbroj izgubljenih života i ponovnih pokušaja. Na kraju, kada i to savladate, očekuje vas kao nagrada – boca ruma.

Nadam se da će vas ovo objašnjenje igre »Roland Ahoy« navesti da priču o smelom gusarskom poduhvatu iz srca Kariba prenesete i u svoje domove i uvrstite u sada bogatu kolekciju amstradovih programa.

Poslali ste nam 1441 glasački listić. Žrebom smo izvukli petoricu.

Prvu nagadu, kabl za priključenje commodora 64 na video ulaz, poklanja Hardware servis, proizvođač dodataka za računare (Verje 31 a, 61215 Medvode, tel. 061 612–548). Nagradu dobija: **Vladimir Stamenković, Kruševačka 3/4 14, 18400 Prokuplje.**

Drugu nagradu, kasetu Kontrabant 2 (poklon Založbe kaset in plošč RTV Ljubljana), dobija: **Boris Pilipović, Hrvatini 19 c, 66280 Ankaran.**

Treću nagradu, knjižice Preprosto programiranje u basicu i Spoznajmo mikroračunalnik (poklon Državne založbe Slovenije, Ljubljana), dobija: **Dejan Pirnat, Čapajeva 48, 71000 Sarajevo.**

Četvrtu i petu nagradu, kasetu Strip-Gambling (poklon Erosofta, Ziherlova 6, 61000 Ljubljana, tel. 061 225-935), dobijaju: **Andrej Kirda, Bate Brkića 16, 21000 Novi Sad, i Milan Todorović, Oktobarske revolucije 42/9, 19210 Bor.**

I sledeći mesec čekaju vas lepe nagrade. Na dopisnicu napišite svoju najmiliju igru, uz to ime, prezime i adresu. Glasački listić pošaljite do 10. novembra na adresu: **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.**

Prvih deset Mog mikra

(1.)	**1.**	**Match Point**	Psion	**spec. 48**	260
(2.)	**2.**	**Jet Set Willy**	Software Projects	**spec. 48**	181
(4.)	**3.**	**Spy versus Spy**	First Star	**spec. 48**	119
(3.)	**4.**	**Match Day**	Ocean	**spec. 48**	117
(–)	**5.**	**The Way of the Exploding Fist**	Melbourne House	**spec. 48**	91
(–)	**6.**	**Nightshade**	Ultimate	**spec. 48**	64
(6.)	**7.**	**Knight Lore**	Ultimate	**spec. 48**	55
(8.)	**8.**	**Ghostbusters**	Activision	**comm. 64**	54
(10.)	**9.**	**Sabre Wulf**	Ultimate 1	**spec. 48**	52
(7.)	**10.**	**Herbert's Dummy Run**	Mikro-Gen	**spec. 48**	52

Komandant Mark protiv Riđobradog

Od svojih obaveštajaca kapetan Riđobradi dobio je poruku da jedinice komandanta Marka napreduju prema Fort Keridžritrnu. Jedini put do utvrđenja vodi preko prelaza Kepslok. Jedinice komandanta Marka napreduju 4 milje na sat od izlaska sunca do podneva. Za vreme popodnevne vrućine se odmaraju, a na put ponovo kreću u 19:30 i prelaze 3 milje na sat sve do sunčevog zalaska.

Jedinice Riđobradog putuju samo po noći i prelaze 5 milja na sat između sunčevog zalaska i izlaska. Prvog dana (kada izutra startuju Markeri, a uveče Riđobradaši), sunce izlazi u 5:30, a zalazi u 22:30, a zatim svakog dana izlazi 4 minuta kasnije i izlazi 4 minuta ranije.

Ko će pre da zauzme položaje na prelazu Kepslok, ako su na početku obe jedinice od njega udaljene 145 milja?

Rešenja pošaljite do 1. 12. 1985. na adresu:

Uredništvo revije Moj mikro
ČGP Delo
Titova 35.
61000 Ljubljana

Nagrade su ovog puta brojnije:

1.: interfejs za igraću palicu (protokol Kempston) koji poklanja Stemark Electronic, Grazergasse 35, Lipnica, A 8430 Leibnitz.

2.–6.: Knjiga Mirko kuca na gumicu.

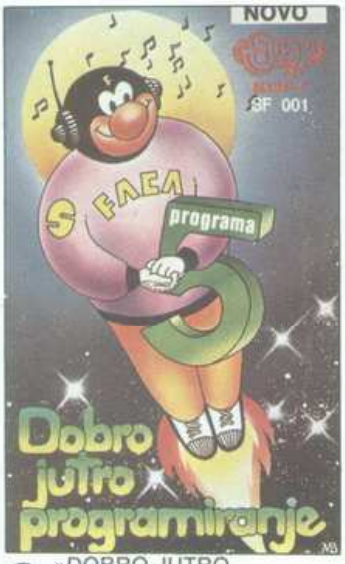
7.–12.: Privesci za ključeve Moj mikro.

RAČUNAR JE BEZ PROGRAMA MRTVA STVAR...

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

KOD »MLADINSKE KNJIGE« STOJI VAM NA RASPOLAGANJU VEĆ 25 KASETA SA VIŠE OD 50 PROGRAMA!

naročito vam skrećemo pažnju na 4 najnovije kasete sa izvrsnim domaćim programima za ZX spectrum:



① »DOBRO JUTRO, PROGRAMIRANJE«
5 programa pisanih bejsikom – logične i misaone igre, za sve koji žele da nauče da sami programiraju, zabava za jednog ili više igrača.

② »LOTO 7 DO 39«, »LOTO ANALIZA«, 2 programa – 50 osnovnih skraćenih sistema sa nekoliko desetina hiljade mogućnosti – sastavite svoj sistem igranja – do 1000 kombinacija!

③ »ALI BABA« »SVEMIRSKA PRIČA«, 2 programa – arkadna igra (1. nagrada konkursa »Moj mikro«!), nagrada za postignutih 20.000 bodova; arkadna avanturistička igra – 70.000 kombinacija!

④ »VRUĆE LETOVANJE« – maštovita porodična avanturistička igra s animacijama – kako letovati na jugoslovenski način – nagradni kupon za 3 velike i 30 utešnih nagrada!

Sve nove kasete izdavačke kuće SUZY mogu se dobiti po ceni **990 din.** – **sa tekstom na slovenačkom ili hrvatsko-srpskom jeziku,** u programu i knjižici s uputstvima.

OSTALE KASETE S PROGRAMIMA ZA ZX SPECTRUM 48 K:

⑤	KASETA RADIJA ŠTUDENT (»Kontrabant I« + 9 programa, na slov. i s. h.)	1.300 din
⑥	KONTRABANT 2 (slov. ili s. h.)	1.300 din
⑦	ŠTO MOŽE TVOJE RAČUNALO (»Filmoteka« Zagreb, 3 programa)	1.000 din
⑧	MAČAK MURI BROJI I RAČUNA (slov. ili s. h.)	900 din
⑨	CICIBANOVA ABECEDA (slov.)	800 din
⑩	CICIBAN BROJI (slov.)	800 din
⑪	CICIBAN RAČUNA (slov.)	800 din
⑫	MOŽNOSTI UPORABE MIKRORAČUNALNIKA V IZOBRAŽEVANJU (10 programa sa knjižicom, slov.)	1.250 din
⑬	ANGLEŠKO-SLOVENSKI SLOVARČEK (sa knjižicom)	900 din
⑭	ABC – NAGRAJENI PROGRAMI (3 programa, slov.)	1.150 din
⑮	DOBER, DAN, MATEMATIKA (slov.)	1.300 din
⑯	LOGIKA ZA STARŠE IN OTROKE (slov.)	1.300 din
⑰	ZEMLJEPIS (slov.)	1.300 din
⑱	CW MORSE (sa knjižicom, slov.)	1.300 din
⑲	YACHTZEE MASTERMIND (slov.)	1.300 din
⑳	MAVRIČNI DIAGRAMI (sa knjižicom, slov.)	1.300 din
㉑	HIDROENERGETSKE OSNOVE JUGOSLAVIJE (slov.)	1.200 din
㉒	URI (sa knjižicom, slov.)	1.580 din
㉓	DINAMIC (sa knjižicom, slov.)	1.580 din
㉔	Turk, Kraševec: MOJA GOSPODINJSKA POMOČNICA (domaći budžet, recepti, energetske vrednosti namirnica, sa knjižicom, slov.)	2.650 din
㉕	**NOVO ZA COMMODORE 64: kaseta sa programom »PERFECT BASE«**	**1.300 din**

Onima kojima kasete nisu dovoljne, preporučujemo i knjige s programima:

㉖	MIRKO TIPKA NA RADIRKO (slov.)	1.100 din
㉗	GLE, PERICU, KUCA NA GUMICU (s. h.)	1.100 din
㉘	PROGRAMI ZA MAVRICO (slov.)	980 din
㉙	Gillford, AVANTURE ZA VAŠ ZX SPECTRUM (s. h.)	750 din
㉚	KATALOG PROGRAMA (opis 520 programa za spectrum, s. h.)	400 din

Sve navedene kasete i knjige s programima možete kupiti u knjižarama »Mladinske knjige«, a **narudžbine pouzećem** pošaljite na adresu: **KNJIGARNA MLADINSKE KNJIGE, 61000 LJUBLJANA, TITOVA 3 (061 221-233/449 ili 211-895).**

NARUDŽBENICA

MM 11

Potpisani (ime i prezime) .....

Tačna adresa (mesto, ulica, pošt. br.) .....

.....

neopozivo naručujem **pouzećem** sledeće kasete/knjige (naznačene brojevima od 1–30): .....

.....

Datum: Potpis:

HITACHI

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
HITACHI
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

Predstavljamo vam video sistem koji je upotrebljiv:

- **za sve**
- **svuda**

Predstavljamo vam jedini deo video opreme koji vam je stvarno potreban: novi Hitachijev model VM-200E VHS Movie.

Ubacite standardnu kasetu VHS – najrasprostranjeniji tip na svetu – i odmah možete da snimate više od 3 sata.

Rekorder je ugrađen i zato ne treba da nosite tešku opremu i da se ne upličete u kablove. Drugi savršeni elementi, na pr. automatsko podešavanje udaljenosti, beline i osvetljenja, uvek obezbeđuju izvanredne rezultate – čak i kod slabog svetla.

Potom upotrebite elektronsko tražilo kao monitor i pogledajte sveže snimke. Ili kameru priključite na svoj televizor organizujte domaću filmsku predstavu. U modelu VHS Movie je, naime, ugrađena jedinica za playback (rekorder CAM) i zato možete da gledate svoje video snimke – odnosno već ranije snimljeni softver VHS – bez upotrebe VTR. Programe možete da snimate čak neposredno iz etra i da ih gledate, naravno, kad budete imali vremena. Glavnim svojstvima modela VHS Movie bićete oduševljeni, a ceniće te i svu brigu koju posvećujemo detaljima. Hitachijev humanizovani inženjering odražava se već i na osnovu toga kako je čvrsto kamera oslonjena na vaše rame – možete da snimate bez straha zbog tresenja. Da ne pominjemo promišljeno koncipiranu ručicu, takvu da su svi prekidači na domaku prstiju.

Zato dobro razgledajte kameru koja je upotrebljiva za sve. Svuda.

Za tačno takvog korisnika kao što ste vi sami.

Prodajna mesta:
ZAGREB – Emona, Prilaz JNA 8, tel. 041 419-472
SARAJEVO – Foto Optik, Zrinjskog 6, 071 26-789
BEOGRAD – Centromerkur, Cika Ljubina 6, 011 626-934
NOVI SAD – Emona Commerce, Hajduk Veljka 11, 021 23-141
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091 211-157

Već danas vam vaš televizor pruža više nego što je samo televizijski program — kad je pravi LOEWE

Bildschirmtext
videotex (CEPT)

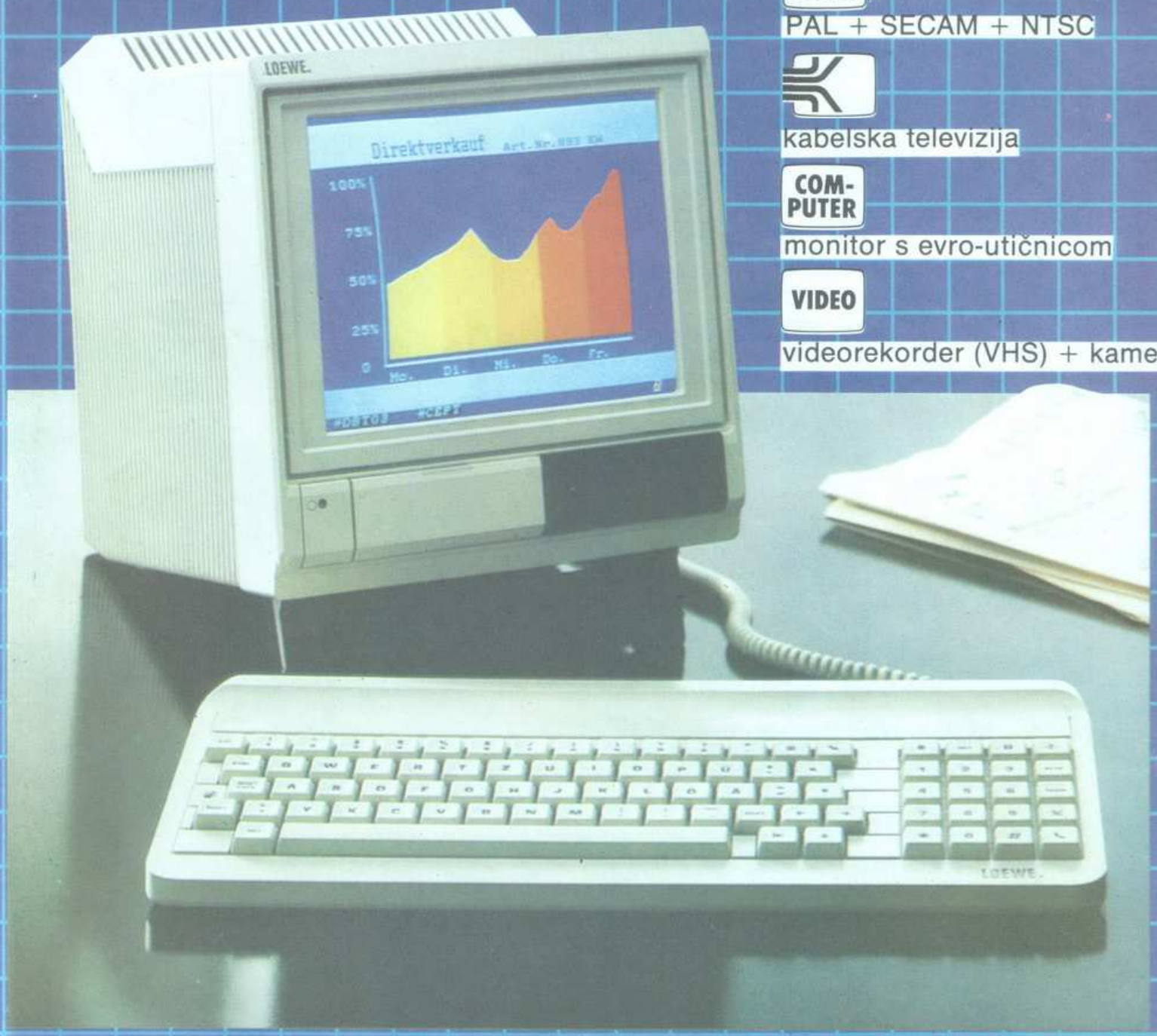
VIDEO TEXT
teletekst

MULTI NORM
PAL + SECAM + NTSC

kabelska televizija

COM-PUTER
monitor s evro-utičnicom

VIDEO
videorekorder (VHS) + kamera



LOEWE OPTA – 8640 Kronach, Industriestrasse 11 – Btx * 50705 #

Zastupnik za Jugoslaviju: **Jadran – Sežana,** telefon: (067) 73-841

Ronhill je vrhunska moška kozmetika, dosledna tradiciji in kakovosti Krkinih kozmetičnih izdelkov.

Ronhill Red
Skrbno izbrane najkakovostnejše francoske dišave v elegantnem parfumskem akordu. Enaka dišavna nota spremlja celotno kolekcijo Ronhill Red.

Ronhill Black
Markantna in aromatična francoska dišava z nevsiljivim vonjem po tobaku in ambri bo najbolje pristajala odločnim, aktivnim moškim.

Ronhill Brown
Najmočnejši dišavni poudarek Ronhilla Brown je naravni mošus. Privlačen, moderen in svež.

Ronhill je vrhunska muška kozmetika, dosljedna tradiciji i kvaliteti kozmetičkih proizvoda Krke.

Ronhill Red
Pažljivo odabrani najkvalitetniji francuski mirisi združeni su u eleganten parfemski akord. Ista mirisna nota provlači se kroz cjelokupnu kolekciju Ronhill Red.

Ronhill Black
Markantan i aromatičan francuski miris nenametljivom notom tabaka i ambre. Najbolje će pristajati odlučnim, aktivnim muškarcima.

Ronhill Brown
Mirisnoj kompoziciji linije Brown najaču osobitost daje prisutnost prirodnog mošusa. Privlačan, moderan i svjež.

ronhill®
KRKA kozmetika

LX-80 i LX-90
novo i epsonovo!

Pouzdan i izdržljiv LX-80 printer, pogodan za svakoga. Po želji ga nabavljamo sa smernicom za perforisani papir (traktor) i uređajem za automatsko učitavanje A-4 formata. NLQ za lepše ispisivanje već je ugrađen.

LX-90 namenjen je, pri svega, vlasnicima kućnih računara. Neprijatnih problema kod izbora odgovarajućeg interfejsa i priključnog kabla za različite kućne računare nema više, jer printer sve ovo već ima. Ako imate commodore 64, atari, spectrum, schneider, MSX, apple, IBM itd, LX-90 je pravi printer za vas.

Generalni i ekskluzivni zastupnik za Jugoslaviju:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: 061 552-341, 551-287, 552-182.
telex: 31 639

ISTRAŽIVANJA, RAZVOJ I APLIKACIJE RAČUNARSKE GRAFIKE

U Odseku za računarstvo i informatiku Instituta Jožef Stefan u toku su istraživanja, razvoj, implementacija i izrada prototipova aparaturne i programske opreme za primenu računarske grafike. Na sadašnjem stepenu razvoja, krajnjim korisnicima i proizvođačima računarske opreme možemo da ponudimo paket koji obuhvata sledeću aparaturnu i programsku opremu:

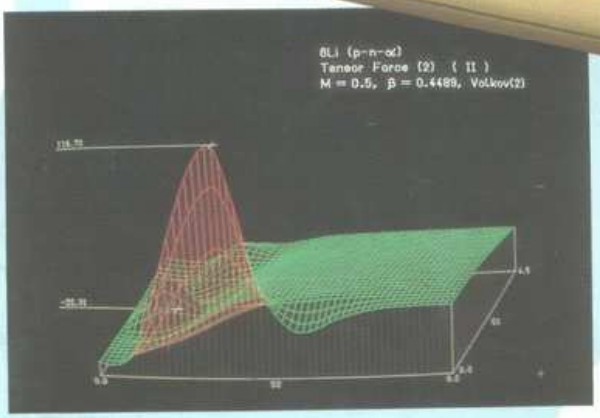
aparaturna oprema

– grafički procesor GRAF-100 kao dodatak za video-terminale DEC VT 100 sa rezolucijom 650 puta (×) 240 tačaka, šesnaest nijansi crno-bele palete i lokalnom interpretacijom grafičkih naredbi;

– grafički dodatak LAGRAF-120, za crtanje na matričkom pisaču DEC-LA 120;

– grafički interfejs za crtanje na matričkom pisaču FACIT 4540;

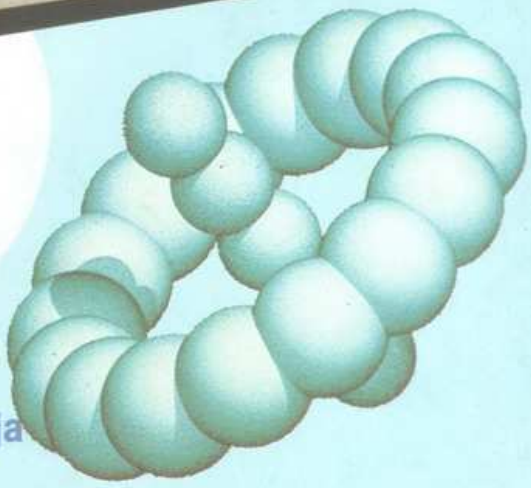
– u saradnji s »Gorenjem« razvijamo grafički procesor za video-terminale koje »Gorenje« proizvodi.



programska oprema

– standardni grafički paket GKS (Graphical Kernel System – međunarodni standardizovani grafički jezik – ISO) koji smo implantirali za računare tipa DEC VAX-11 pod operacionim sistemom VMS. Zahvaljujući svojoj strukturi, paket omogućava jednostavno prilagođavanje programske opreme proizvoljnoj grafičkoj jedinici;
– programske biblioteke za računarsku grafiku na računarima tipa DEC POP-11 i LSI-11 i sličnim domaćim računarima sa operacionim sistemima RSX-11 i RT 11.

Grafički dodatak GRAF-100



univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B.) 53/Telefon: (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA/Telex: 31-296 YU JOSTIN